

#2

J1046 U.S. PTO
09/892721
06/27/01

THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of : **Shinichiro MORI, et al.**

Filed : **Concurrently herewith**

For : **SERVER, USER TERMINAL, INFORMATION...**

Serial No. : **Concurrently herewith**

June 27, 2001

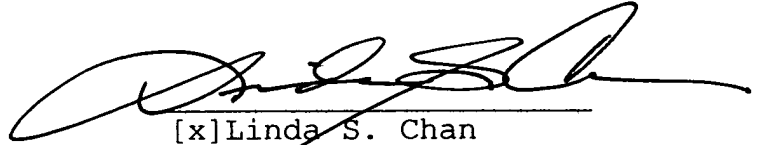
Assistant Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Attached herewith is Japanese Patent Application No.
2001-024852 of January 31, 2001 whose priority has been claimed
in the present application.

Respectfully submitted



☒ Linda S. Chan
Reg. No. 42,400
☐ Aaron B. Karas
Reg. No. 18,923

HELFGOTT & KARAS, P.C.
60th FLOOR
EMPIRE STATE BUILDING
NEW YORK, NY 10118
DOCKET NO.: FUJS 18.776
BHU:priority

Filed Via Express Mail
Rec. No.: EL639693437US
On: June 27, 2001
By: Brendy Lynn Belony
Any fee due as a result of this paper,
not covered by an enclosed check may be
charged on Deposit Acct. No. 08-1634.

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO
09/892721
06/27/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 1月31日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-024852

出 願 人
Applicant(s):

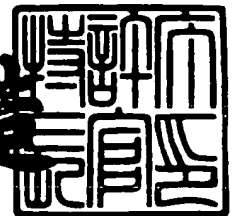
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3023498

【書類名】 特許願

【整理番号】 0150093

【提出日】 平成13年 1月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/30
G08G 1/09
G11B 20/00
G11C 7/00
G01S 1/00
G09B 29/00
G09B 29/10

【発明の名称】 サーバ，ユーザ端末，情報提供サービスシステムおよび
情報提供サービス方法

【請求項の数】 10

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
【氏名】 森 信一郎

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内
【氏名】 廣川 幸男

【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】
【識別番号】 100092978
【弁理士】
【氏名又は名称】 真田 有

【電話番号】 0422-21-4222

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007696

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704824

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サーバ、ユーザ端末、情報提供サービスシステムおよび情報提供サービス方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

提供するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報文書のうち、複数の要素からなる索引情報を有する特定情報文書について、3次元空間における空間範囲情報と該サービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された対象の座標情報と該対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータに含まれる該空間範囲情報、該属性情報および該検索情報を有するマッピング応答を、該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【請求項 2】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、該属性情報に関し複数の要素からなる索引情報を有する特定情報ページについて、3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された物体の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と該地図に表示された物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータの該空間範囲情報、該属性情報および該アドレス情報を有するマッピング応答を該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【請求項 3】 該通知部が、

該マッピング要求が有する該座標情報に基づき、該ユーザ端末が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を含む空間範囲情報とアドレス情報とを有する該マッピング応答を通知するように構成されたことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 記載のサーバ。

【請求項 4】 該データベースが、

該バブルデータを、該バブルデータのサービス情報の内容について識別可能な固有番号を関連づけて保持するように構成されたことを特徴とする、請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれか一項記載のサーバ。

【請求項 5】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて対象の画像を表示する表示部と、

該表示部に表示された該対象の 3 次元空間における座標情報と該対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、

該マッピング要求について該サーバが通知した、該座標情報に対応する 3 次元空間における空間範囲情報と該対象の提供するサービス情報の属性情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該地図とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該検索情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成

されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【請求項 6】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3 次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、

該表示部に表示された該物体の緯度、経度、高度からなる 3 次元空間における座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、

該マッピング要求について該サーバが通知した、該座標情報に対応する 3 次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体の画像とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該アドレス情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【請求項 7】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報と複数の要素からなる文書型定義情報とを有する情報ページのうち該文書型定義情報を有する特定情報ページについて、3 次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、

該データベースとネットワークを介して接続され該バブルデータを用いて検索された該各種情報を表示するユーザ端末と、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された該物体の緯度、経度、高度からなる 3 次元空間における座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータの該空間範囲情報、該属性情報および該アドレス情報を有するマッピング応答を該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえ、

該ユーザ端末が、

3 次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、

該表示部に表示された該物体の 3 次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、

該マッピング要求について該サーバが通知した、該空間範囲情報に対応する 3 次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体の画像とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該アドレス情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービスシステム。

【請求項 8】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、地図に表示される物体を選択する選択ステップと、

該ユーザ端末が、該選択ステップにて選択した該物体に関する座標情報と該物体が提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを、それぞれ、該ユ

ーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信するユーザ端末送信ステップと、

該サーバが、該ユーザ端末送信ステップにて送信された該座標情報および該表示対象属性情報に基づいて、空間範囲情報、属性情報およびアドレス情報をそれぞれ、該ユーザ端末に対して送信するサーバ送信ステップと、

該ユーザ端末が、該サーバ送信ステップにて送信された該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体とともに該表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【請求項 9】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、画像を表示する表示部に地図を表示する地図表示ステップと、

該ユーザ端末が、該地図表示ステップにて表示された該地図情報から物体を選択する選択ステップと、

該ユーザ端末が、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して、該選択ステップにて選択した該物体に関する 3 次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する送信ステップと、

該サーバが、該送信ステップの該マッピング要求に基づいて、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索ステップと、

該サーバが、該検索ステップにて検索された該特定バブルデータの該空間範囲情報と該アドレス情報とを有するマッピング応答を、該ユーザ端末に対して通知する通知ステップと、

該ユーザ端末が、該通知ステップにて通知された該特定バブルデータに基づいて、該マッピング応答の該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体と

ともに該表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【請求項 1 0】 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、該属性情報に関し複数の要素からなる特定情報ページをデータベースに記録する情報ページ記録ステップと、

該サーバが、該情報ページ記録ステップにて記録された該情報ページに基づいて、3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータを登録するバブルデータ登録ステップと、

該サーバが、該バブルデータ登録ステップにて登録された該バブルデータに起因する情報を該ユーザ端末に対して提供する提供ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば携帯端末を用いた位置情報サービスに用いて好適な、サーバ、ユーザ端末、情報提供サービスシステムおよび情報提供サービス方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般に、電子データを保存するに当たっては、ユーザ（企業、個人）は、キーボード、マウスなどの処理装置を用いている。ユーザは、自分の意図を表すために、別のハードウェアに変換し、そして、処理装置に指示し、処理する内容に合わせて、データを検索したり保存している。

【0 0 0 3】

また、近年、携帯端末の普及により、モバイル環境が整備され、人間の位置を

測定できる小型のGPS (Global Positioning System) モジュールが普及し、多様なサービスが提供されている。その一部は、ユーザが位置する場所を測定して知らせる道案内サービスとして利用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ユーザは、データの検索・保存のときに、ユーザ自身の意図を一旦、別形式のデータに変換しなければならない。この方法によると、データはデジタル的に処理されなければならない。従って、ユーザは、自分の視界に入るものを柵にしまうといった直接的な処理ができない。すなわち、ユーザが、「北方向に進め」、「相対的に右／左」、「やや右／前方／後方」といった、いわば、アナログ的な感覚により検索できないので、人間感覚になじみやすいとはいえず、利用しにくい。

【0005】

このため、ユーザはデータ検索・保存の際に、アナログ的な感覚により操作する方が便利であるにもかかわらず、デジタル的な処理をしなければならない、かつ、そのデジタル的な処理は、特別な知識と経験とが必要であるという課題がある。

また、携帯端末のサービスは、主に、音声サービス用のものであって、ディスプレイが小さいため、ユーザが自分のいる位置の表示には適していない。

【0006】

さらに、音声による道案内（ナビゲート）サービスにおいては、ユーザは携帯端末に内蔵されたりまたは外づけされたGPSモジュールを用いて、位置を把握できる。このため、ナビゲートサービスにおいては、システム側が、絶対的な表現として「北方向に進んで下さい」と道案内することは可能である。

その一方、ユーザが向いている方向までは把握できず、従って、システム側が、ユーザの立場を考慮した相対的な表現として、「直進して下さい」と道案内することはできない。そのため、このサービスは、東西南北が把握できない場合は、ナビゲートしにくいという課題がある。

【0007】

また、車両のように移動速度が高速の場合は、GPS衛星と携帯端末との間にて発生するドップラー効果により、ユーザの移動方向を把握することが可能である。ところが、移動速度が歩行のように低速であったり、ユーザが停止しているときは、ユーザまたは車両の移動方向を把握できないという課題がある。

一方、ユーザの動きを把握するために、システム運用者が高額な設備を投資することは、実際的には、きわめて困難であるという課題がある。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、携帯電話を用いた情報サービスの提供に当たり、ユーザの端末位置から所定距離範囲にあるビルに関する情報や、視界内において特定のビル内にある店舗のサービス情報などを取得でき、また、ユーザの移動方向を的確に把握できるようにした、サーバ、ユーザ端末、情報提供サービスシステムおよび情報提供サービス方法を提供することを第1の目的とする。

【0009】

さらに、システム運用者が、このサービス情報を提供するに当たり、ユーザインターフェースを向上させることが必要となる。ところが、多数のサービス情報の中から、ユーザが希望するサービス内容を含むものを効率的に検索し、それをユーザに対して送信することは困難であるという課題がある。

本発明は、ユーザ端末にサービス情報を提供するに当たり、サービス情報をユーザ端末の地図情報とリンクした形でユーザに表示でき、地図情報を画面に情報バブルの大きさを最適表示できるようにした、サーバ、ユーザ端末、情報提供サービスシステムおよび情報提供サービス方法を提供することを第2の目的とする。

【0010】

加えて、最近、ユーザが車両を運転するときに、目的地までの道案内を正確に受けるサービスも普及してきている。このサービスを提供するためには、システム運用者は、高額な車両検出器などを設置する必要がある、また、車両の動きを追跡するためには膨大な投資が必要であり、実現が困難である。

本発明は、システム運用者が、高額な車両検出器などを設置せず、車両の動き

を追跡することができるような、サーバ、ユーザ端末、情報提供サービスシステムおよび情報提供サービス方法を提供することを第3の目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明のサーバは、地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、提供するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報文書のうち、複数の要素からなる索引情報を有する特定情報文書について、3次元空間における空間範囲情報とサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された、地図に表示された対象の座標情報と対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、特定バブルデータに含まれる空間範囲情報、属性情報および検索情報を有するマッピング応答を、ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項1）。

【0012】

また、本発明のサーバは、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、属性情報に関し複数の要素からなる索引情報を有する特定情報ページについて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された、地図に表示された物体の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と地図に表示された物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、特定バブルデータの空間範囲情報、属性情報およびアドレス情報を有するマッピング応答をユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項2）。

【 0 0 1 3 】

さらに、前記通知部は、マッピング要求が有する座標情報に基づき、ユーザ端末が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を含む空間範囲情報とアドレス情報とを有するマッピング応答を通知するように構成されてもよい（請求項 3）。

そして、前記データベースは、バブルデータを、バブルデータのサービス情報の内容について識別可能な固有番号を関連づけて保持するように構成されてもよい（請求項 4）。

【 0 0 1 4 】

加えて、本発明のユーザ端末は、地図情報を出力する地図情報出力部と、地図情報出力部から出力された地図情報に基づいて対象の画像を表示する表示部と、表示部に表示された対象の 3 次元空間における座標情報と対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、マッピング要求についてサーバが通知した、座標情報に対応する 3 次元空間における空間範囲情報と対象の提供するサービス情報の属性情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、マッピング応答に含まれる空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を地図とともに表示部に表示するマッピング部と、マッピング部により表示されるイメージ形状とマッピング応答に含まれる検索情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項 5）。

【 0 0 1 5 】

また、本発明のユーザ端末は、3 次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、地図情報出力部から出力された地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、表示部に表示された物体の緯度、経度、高度からなる 3 次元空間における座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、マッピング要求についてサーバが通知した、座標情報に対応する 3 次元

空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、マッピング応答に含まれる空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体の画像とともに表示部に表示するマッピング部と、マッピング部により表示されるイメージ形状とマッピング応答に含まれるアドレス情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項6）。

【0016】

さらに、本発明の情報提供システムは、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報と複数の要素からなる文書型定義情報とを有する情報ページのうち文書型定義情報を有する特定情報ページについて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、データベースとネットワークを介して接続されバブルデータを用いて検索された各種情報を表示するユーザ端末と、ユーザ端末から送信された、地図に表示された物体の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、特定バブルデータの空間範囲情報、属性情報およびアドレス情報を有するマッピング応答をユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえ、ユーザ端末が、3次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、地図情報出力部から出力された地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、表示部に表示された物体の3次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報とを有するマッピング要求を、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、マッピング要求についてサーバが通知した、空間範囲情報に対応する3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と

サービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、マッピング応答に含まれる空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体の画像とともに表示部に表示するマッピング部と、マッピング部により表示されるイメージ形状とマッピング応答に含まれるアドレス情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項7）。

【0017】

そして、本発明の情報提供サービス方法は、ユーザ端末が、地図に表示される物体を選択する選択ステップと、ユーザ端末が、選択ステップにて選択した物体に関する座標情報と物体が提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを、それぞれ、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信するユーザ端末送信ステップと、サーバが、ユーザ端末送信ステップにて送信された座標情報および表示対象属性情報に基づいて、空間範囲情報、属性情報およびアドレス情報をそれぞれ、ユーザ端末に対して送信するサーバ送信ステップと、ユーザ端末が、サーバ送信ステップにて送信された空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体とともに表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項8）。

【0018】

加えて、本発明の情報提供サービス方法は、ユーザ端末が、画像を表示する表示部に地図を表示する地図表示ステップと、ユーザ端末が、地図表示ステップにて表示された地図情報から物体を選択する選択ステップと、ユーザ端末が、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して、選択ステップにて選択した物体に関する3次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する送信ステップと、サーバが、送信ステップのマッピング要求に基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を

含む特定バブルデータを検索する検索ステップと、サーバが、検索ステップにて検索された特定バブルデータの空間範囲情報とアドレス情報とを有するマッピング応答を、ユーザ端末に対して通知する通知ステップと、ユーザ端末が、通知ステップにて通知された特定バブルデータに基づいて、マッピング応答の空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体とともに表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項 9）。

【 0 0 1 9 】

また、本発明の情報提供サービス方法は、ユーザ端末が、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、属性情報に関し複数の要素からなる特定情報ページをデータベースに記録する情報ページ記録ステップと、サーバが、情報ページ記録ステップにて記録された情報ページに基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータを登録するバブルデータ登録ステップと、サーバが、バブルデータ登録ステップにて登録されたバブルデータに起因する情報をユーザ端末に対して提供する提供ステップとをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項 10）。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（A）本発明の第 1 実施形態の説明

図 1 は本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムの構成図である。この図 1 に示す情報提供サービスシステム（以下、システムと略称することがある）9 は、ユーザ端末に対して情報を提供するシステムであって、サービスセンタ 1 9 と、複数の携帯端末 1 1 と複数の携帯情報端末（Personal Digital Assistants：PDA 以下、PDA と略称することがある。）3 2 とをそなえるほか、無線基地局（電波塔）1 0 a，無線ネットワーク 1 0，ゲートウェイサーバ 1 3 a，インターネット 1 2，webサーバ 1 3 b，DNS（Domain Name System）サーバ 1 3 c などが接続されている。

【 0 0 2 1 】

このシステム 9 は、電話サービスなどに加えて、次の①、②の 2 種類のサービスを提供する。

①携帯端末 1 1 または P D A 3 2 が向けられた方向の所定距離範囲にある複数の建物の情報をその携帯端末 1 1 又 P D A 3 2 に表示させるサービス（以下、サービス 1 と称することがある）。例えば、ユーザは、携帯端末 1 1 または P D A 3 2 を所望の方向に向け、その端末位置から 1 0 0 メートル（1 0 0 m）の範囲にあるビルに関する情報を得るときに利用することができる。

【 0 0 2 2 】

②携帯端末 1 1 または P D A 3 2 が指定した特定の建物に関する情報をその携帯端末 1 1 または P D A 3 2 に表示させるサービス（以下、サービス 2 と称することがある）。例えば、ユーザは、携帯端末 1 1 または P D A 3 2 を目の前にあるビルに向け、そのビル内の店舗が販売している商品情報などを得るときに利用できる。

【 0 0 2 3 】

また、サービス 1 によると、ユーザはユーザの位置から 1 0 0 m 以内にあるビルに関する情報を得ることができる。サービス 2 によると、ユーザはユーザの視線方向の最初に見えるビルについての情報を得られる。

図 1 において、無線ネットワーク 1 0 は例えば通信事業者（通信キャリア、以下、キャリアと略称することがある。）が運用している移動物体通信システムのものである。なお、本システム 9 の運用者（以下、システム運用者という。）は、例えばそのキャリアであったり、あるいは独立した事業者である。

【 0 0 2 4 】

サービスセンタ 1 9 は、3 次元空間における物体（例えば建物、建物の各フロア、看板など現実に存在する物または空間を移動する物）または所望空間の緯度、経度、高度および後述するバブル径からなる空間占有情報（空間範囲情報または空間領域情報）と、その物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連する U R L（Uniform Resource Locator, ユニフォーム・リソース・ロケータ）とが対応づけられたバブルデータを保持するサーバを含むものである。さらには、

このサーバは、所望空間の空間占有情報と、その所望空間に関連づけたい各種情報またはその各種情報に関連するURLとが対応づけられたバブルデータをも含むことができる。バブルとは、上記空間占有情報が3次元空間における特定の空間であり、それが、3次元空間に浮かんだ泡のごときのものであり、これを用いて現実の建物を再現している。一般に、バブルは、球形を連想するが、ここでは、特に球形に限定するものではない。

【 0 0 2 5 】

これにより、サーバは、空間占有情報とURLとをリンクさせる方法と検索し易さとをバブル径（情報バブルが球形のときの半径を表す。情報バブルが楕円球のときはその長径および短径を表し、それぞれに対応する値を設定する必要がある。さらに、情報バブルが建物の容積に則した四角柱の形状のときはその四角柱の幅などを表す。）を用いて、制御できる。また、ユーザは、携帯端末11などの移動端末のみならず、パソコンを用いることにより、サーバに構築された空間占有情報を表すことができる。

【 0 0 2 6 】

なお、第1実施形態においては、主に、ユーザが携帯端末11を用いて端末の位置を取得してその位置に関するデータを、サービスセンタ19に送信する態様である。一方、第2実施形態においては、バブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）を、ユーザのパソコンに発生させる方法を説明する。第2実施形態においては、主に、ユーザがパソコンを用いて、そのパソコンに予めインストールした地図に、サービスセンタ19からのバブルデータを重ね合わせて表示する態様である。

【 0 0 2 7 】

ここで、携帯端末11は、電話および通信機能を有するほかに、サービスセンタ19とインターネット12を介して接続されそのバブルデータを用いて検索された各種情報を表示できるようになっている。この携帯端末11は、例えば携帯電話であって、図4にて後述するように、無線送受信回路、変復調回路、音声処理回路および表示用のディスプレイ（ウィンドウ）などを有する。

【 0 0 2 8 】

さらに、PDA 3 2 は、通信機能を有し、サービスセンタ 1 9 とインターネット 1 2 を介して接続されそのバブルデータを用いて検索された各種情報を表示するものである。この PDA 3 2 は、例えば携帯型の情報表示機器であって、無線送受信回路、変復調回路および表示用のディスプレイを有する（後述する図 1 7 参照）。

【 0 0 2 9 】

また、これら携帯端末 1 1 および PDA 3 2 のディスプレイは、いずれも、地図を表示することもできる。

これら携帯端末 1 1 と PDA 3 2 とは、いずれも、ユーザ端末として機能しており、無線ネットワーク 1 0 の加入者端末であって、無線基地局 1 0 a を介して、サービスセンタ 1 9 と自由にアクセスできるようになっている。そして、ユーザがサービスセンタ 1 9 にアクセスするために、ユーザは、携帯端末 1 1 のテンキーや PDA 3 2 のタッチパネルなどを操作する。従って、携帯端末 1 1 がサービスセンタ 1 9 とアクセスするのと同様に、PDA 3 2 もサービスセンタ 1 9 とアクセスできるようになっている。以下、主に、携帯端末 1 1 を例にして説明し、PDA 3 2 については、携帯端末 1 1 とほぼ同様でありその説明を省略する。

【 0 0 3 0 】

そして、無線基地局 1 0 a は携帯端末 1 1 と無線ネットワーク 1 0 とに接続されて無線信号を送受信するものであり、ゲートウェイサーバ 1 3 a は所望の URL を有するサーバが出力した信号のみを通過させるものである。

また、インターネット 1 2 は WWW (World Wide Web) プロトコルを使用することができるネットワークであって、ハイパーテキスト転送プロトコル (Hyper Text Transfer Protocol ; h t t p) を用いた多数のサーバが接続されたものである。そして、webサーバ 1 3 b は個人、企業などのコンテンツが記載されたホームページファイルを保持するものである。さらに、DNSサーバ 1 3 c はホスト名に対応する IP (internet protocol) アドレスを出力するものである。

【 0 0 3 1 】

このインターネット 1 2 には、webサーバ 1 3 b のほかに、多数の web サーバ (web サイト、図示省略) が接続され、これらの web サーバには、多数

のホームページのソースファイル（以下、ホームページファイルと称することがある。）が保持されており、世界中からアクセスされるようになっている。すなわち、ユーザは、webサーバ13bに対して、自分が作成したホームページファイルを保持（登録）するために、このホームページファイルを転送する一方、その本人および他人は、webサーバ13bのURLを指定して、その作成されたホームページを見られるようになっている。

【0032】

なお、アドレス情報としては、URLの代わりに、URI (Uniform Resource Identifier, ユニフォーム・リソース・アイデンティファイア) や、URN (Uniform Resource Name, ユニフォーム・リソース・ネーム) を用いることもできる。URLは、インターネット12の資源を示すURIの前に、その資源に対して適用するプロトコルを記入されたものであって、その書式は、「プロトコル: URI」で表され、http://130.***, ftp://130.***, gopher://130.***などである。また、URIはhttpを用いたインターネット12の資源に対して統一的に付与された名称であって、インターネット12の資源であるコンピュータ名を表すIPアドレスである。さらにURNは唯一のアドレスを表すものである。

【0033】

多くの場合、ユーザは、インターネット12に接続するために、パソコンを用いており、また、携帯端末11などを用いても接続できるようになっている。パソコンによる場合は、ユーザは、パソコンの通信機能を用いて、企業などからLAN (Local Area Network) を介して直接インターネット12に接続したり、あるいは、家庭などからモデムやDSU (Digital Service Unit) を用いて、インターネットプロバイダを介してインターネット12に接続する。また、携帯端末11などによる場合は、ユーザは、加入しているキャリアにアクセスし、そのキャリアに設けられたプロトコル変換用のサーバ（図示省略）を介して、インターネット12に接続するようになっている。

【0034】

ここで、携帯端末11などによるデータ伝送量は、無線ネットワーク10を経由しているので制限されている。このため、webサーバ13bに保持されるホ

ームページファイルのコンテンツは、ユーザがパソコンを用いてアクセスした場合と、携帯端末 1 1 を用いてアクセスした場合との 2 種類が保持されることも多い。

【 0 0 3 5 】

なお、図 1 に示すシステム 9 は、後述する第 2 実施形態、第 3 実施形態においても同様の構成である。

図 2 は本発明の第 1 実施形態に係るサービスセンタ 1 9 のブロック図である。第 1 実施形態においては、下記の各部を有する一つのサーバが、サービスセンタ 1 9 を構成する例を説明する。この図 2 に示すサービスセンタ 1 9 は、データベース 1 5、第 1 受信部 1 6、第 1 送信部 1 7、抽出部 4 0、提供部 4 1、web 情報出力部 (web) 1 8 b、ゲートウェイ部 (GW:Gate Way) 1 8 a、DNS (Domain Name Server) 部 1 8 c、メール送受信部 1 8 d をそなえて構成されている。

【 0 0 3 6 】

ここで、データベース (空間占有情報 / URL データベース) 1 5 は、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報と、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報を得るための URL とを対応づけられたバブルデータを保持するものである。

また、データベース 1 5 は、空間占有情報を処理するために、3 次元地理データを有している。なお、データベース 1 5 は、必ずしもサービスセンタ 1 9 に設けられる必要はなく、インターネット 1 2 に接続された別の場所のサーバに保持されるようにしてもよい。また、このデータベース機能は、図示を省略するが、ハードディスク、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) などにより実現される。

【 0 0 3 7 】

また、物体に関連する各種情報とは、建物に関連する施設情報であり、例えば、ビル、東京タワーおよびそれらのビルなどにある店舗情報などや、公共輸送機関の駅情報などをいう。そして、各種情報に関連するサービス情報とは、その施設情報のサービス情報であり、例えば、企業ビルの自社製品情報、東京タワーの

開館情報およびビル内のレストランや飲食店のメニューなどや、駅の時刻表情報をいう。ここで、URLがサービス情報を得るためのアドレスとして機能している。以下の説明においては、特に断らない限り、これらについて同様の意味で使用する。データベース15の構築の容易性を考慮すると、空間占有情報と各種情報とを直接対応づけるのではなく、空間占有情報とURLとを対応づけてデータベース15を構築する方がより効率的である。

【0038】

なお、後述する第2実施形態においては、データベース化は、建物に関連する施設情報（例えばイタリア料理店、病院）またはその施設情報のサービス情報の属性（例えばイタリア料理の提供、病気の治療）を表す属性情報を有するホームページのうち、それらの属性情報に関し複数のタグからなるDTD情報（Document Type Definition）を有するSGML（Structured Generalized Markup Language）またはXML（Extensible Markup Language：拡張可能なマークづけ言語）を用いて書かれたホームページについて、3次元空間における建物の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報とサービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを対応づけられたバブルデータとして保持するようになっている。

【0039】

図7は本発明の第1実施形態に係るバブルデータを説明するための図である。この図7に示す空間占有情報は、建物のオーナーや企業、レストランなどが、予め登録した建物などの物体についての情報であって、このバブルデータは、緯度／経度／高度／バブル径を、それぞれ、A／X／0／3で表されている。

また、各URLにより、提供するサービス情報が書き込まれたホームページが簡易に検索できるようになっている。換言すれば、物体に関連するサービス情報を表示したwebサイトが、URLに関連づけて保持されているのである。

【0040】

さらに、属性情報（属性情報要素）とは、提供するサービス情報を表すものであって、建物などの業種を示すものである。また、特定の学校、官公庁などに関するバブルデータについては、予め、システム運用者が登録するようにし、その

登録されたバブルデータが、後から上書きをされないように、書き込み禁止にされるようになっている。すなわち、各属性情報は、書き込み許可／禁止を表す属性をも有する。従って、システム運用者は、特定の区域または建物について、ユーザが私有物としてバブルデータを登録することを禁止できる。

【 0 0 4 1 】

また、この図 7 に示すバブル番号（バブル I D : バブル Identification）は、各バブルデータを識別するための固有（ユニーク）な番号である。例えば、図 7 に示すバブル番号 2 ～ 5 の病院は、空間占有情報と URL とが同一であるが、複数の診療科を有するので、バブル番号を用いることによって、これらの診療科までもユニークに、識別できるようになっている。従って、バブルデータを、このバブルデータのサービス情報の内容について識別可能な固有番号を関連づけて保持するように構成されたことになる。

【 0 0 4 2 】

そして、ユーザは、携帯端末 1 1 などを用いてサービスセンタ 1 9 にデータを送信するときに、バブル番号を指定して入力することができるようになっている。一例として、ユーザがサービス 1 またはサービス 2 により検索されたバブル番号 1 0 のイタリア料理店を利用して、「その料理内容が良かった」、あるいは、「そのイタリア料理店を他人に教えてあげたい」と思った場合に、そのバブルデータを特定できる。このため、再度、ユーザが、そのイタリア料理店のサービス情報を知りたいと思ったり、あるいは、他人から伝え聞いた第 3 者がサービスセンタ 1 9 にアクセスしてバブル番号 1 0 を入力して、そのサービス情報（メニュー、開店時間）や場所などを得られるようになっている。

【 0 0 4 3 】

そのサービス情報を得る方法は、ユーザがそのバブル番号 1 0 を入力して送信し、サービスセンタ 1 9 が空間占有情報（B / X / 2 / 1）と、URL（http : / / www . xxx . 2 0 1）とのうちの一方、または、両方を、携帯端末 1 1 , P D A 3 2 およびパソコンなどに対して送信するようにしている。そして、これらの情報が、ディスプレイに表示されるのである。これにより、ユーザは、特定のサービス情報をバブル番号により記憶することができる。

【 0 0 4 4 】

一方、サービスセンタ 1 9 は、ユーザからのサービス 1、サービス 2 の依頼に対する検索に当たり、空間占有情報または URL の一方を用いて検索し、その検索結果を複数のバブル番号とともに携帯端末 1 1 に送信するようになっている。

このように、バブル番号を固有なサービス情報に付与することによって、ユーザとサービスセンタ 1 9 とは、ともに、空間占有情報と URL とサービス情報とを個別にかつ確実に特定することができる。

【 0 0 4 5 】

ここで、サービスセンタ 1 9 は、上記サービス 1 を提供するに当たり、携帯端末 1 1 から送信された位置情報と検索距離範囲とを受信すると、その位置情報を用いてユーザが指定する建物に対応するバブルデータを検索して、携帯端末 1 1 の位置から例えば北方向の 1 0 0 m にある複数のビルを検索し、それら複数のビルのそれぞれに対応する複数の URL を取得し、その複数の URL に保持されたコンテンツをそれぞれ携帯端末 1 1 に対して送信する。

【 0 0 4 6 】

これにより、サービスセンタ 1 9 は、ユーザから 1 0 0 m 以内にあるビルについてのサービス情報を提供することができる。

更に詳述すると、サービスセンタ 1 9 はその位置情報に基づいて、バブルデータを、検索ベクトル V を用いて検索するようになっている。この検索ベクトル V とは、携帯端末 1 1 が送信する位置情報に基づいて、端末位置から建物、ビル、店舗、寺院などの検索対象物に向かうベクトルである。また、検索ベクトル V は、サービスセンタ 1 9 によって携帯端末 1 1 から送信される位置情報に基づいて生成され、サービスセンタ 1 9 は、検索対象物方向の検索ベクトル V と交差する複数の情報バブル（バブルデータの空間占有情報のイメージ）を検索結果として出力するのである。なお、サービスセンタ 1 9 は、複数の情報バブルのうち、所定距離範囲内にあるビルの内部にある店舗のサービス情報を選択して携帯端末 1 1 に対して送信するようにもできる。

【 0 0 4 7 】

また、サービスセンタ 1 9 は、上記サービス 2 を提供するに当たり、携帯端末

11から送信された位置情報を受信すると、端末の位置と方向とから上記同様検索ベクトルVを生成し、検索ベクトルVと最初に交差する情報バブルを検索し、ユーザが指定した、例えばレストランが提供するランチメニューなどのコンテンツを、携帯端末11に対して送信する。これにより、サービスセンタ19は、ユーザが指定した店舗などのサービス情報を提供することができる。

【0048】

さらに、空間占有情報のイメージは、図9(a)～図9(h)などを用いて後述するように、空間における球、楕円球または建物の容積に則した四角柱の形状をしており、この形状は、種々変形して登録することができる。また、イメージは、閉じた空間（占有された空間）のみならず、空間における所定範囲の部分であったり、片側無限大の範囲に設定することもできる。

【0049】

そして、データベース15に、バブルデータが書き込まれると、バブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）が発生し、そのデータベース15から、バブルデータが消去されると、情報バブルが消滅するのと同じ効果を有する。

次に、サービスセンタ19について、図2を用いて説明する。図2に示す第1受信部16は、携帯端末11が送信した緯度、経度、高度、方位および傾斜角度を有する位置情報を受信するものである。この機能は、パソコンやワークステーションが有する入力ポート、CPU（Central Processing Unit：図示省略）、ROM、RAMなどにより実現される。

【0050】

そして、抽出部40は、携帯端末11から送信された携帯端末11の緯度、経度、高度、方位および傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベース15が保持する空間占有情報のうち位置情報を含む（上記検索ベクトルVと交差する）特定空間占有情報に対応する特定URL（特定アドレスまたは特定検索情報を意味する）を抽出するものである。

【0051】

また、提供部41は、抽出部40にて抽出された特定URLに対応する特定サ

ービス情報を携帯端末 1 1 に提供するものである。この提供部 4 1 は、携帯端末 1 1 に、URL を提供（送信）したり、あるいは、URL に対応するコンテンツ名称を提供することもできる。これについては、後述する。これにより、ユーザは所望の検索対象物の情報を得ることができ、複雑な検索が不要となる。

【 0 0 5 2 】

そして、第 1 送信部 1 7 は、第 1 受信部 1 6 にて受信された携帯端末 1 1 から
の位置情報に基づいて、データベース 1 5 が保持する複数のバブルデータ／URL
のうち、その位置情報と対応するバブルデータ／URL を選択し、その URL
に対応する web サーバ（web サイト）に表示されるサービス情報を携帯端末
1 1 に対して送信するものであって、この機能は、パソコンやワークステーショ
ンが有する出力ポート、CPU、ROM、RAM などにより実現される。

【 0 0 5 3 】

web 情報出力部 1 8 b はユーザ情報（個人、レストランおよび企業などのコ
ンテンツ）を保持するものであり、URL 生成部（アドレス生成部）5 5 と、メ
ッセージ格納部 5 6 とを有する。この URL 生成部 5 5 は、web 情報出力部 1
8 b に保持されたその個人、企業などのサービス情報を保持する URL を生成す
るものである。サービスセンタ 1 9 は、この URL 生成部 5 5 によって、URL
の一覧を管理でき、検索対象物に対応するサービス情報を的確に提供できる。

【 0 0 5 4 】

また、メッセージ格納部 5 6 はユーザから入力されるメッセージを保持するも
のであって、例えばメモリからなる。そして、このメッセージが、バブルデータ
（空間占有情報と、サービス情報を得るための URL とを対応づけられたもの）
のうち空間占有情報と対応づけられて、メッセージ格納部 5 6 に書き込まれるよ
うになっている。

【 0 0 5 5 】

さらに、このメッセージと空間占有情報との対応づけは、複数のメッセージが
、その空間占有情報の内部に設けられた複数の小さな情報バブルに割り当てられ
、それら複数の小さな情報バブルのそれぞれに個別の URL が付与されるように
なっている。そして、個別の URL のそれぞれに、メッセージが保持されるので

ある。

【 0 0 5 6 】

また、これにより、サービスセンタ 1 9 は、URL の一覧を管理でき、検索対象物に対応するサービス情報を的確に提供できる。

そして、DNS 部 1 8 c はホスト名と IP アドレスとの変換テーブルを有し受信したホスト名に対応する IP アドレスを出力するものである。また、メール送受信部 1 8 d は電子メール（以下、メールと略称することがある）を送受信するものであり、後述するように、緯度、経度、高度およびバブル径の 4 種類の情報とメールアドレスとを対応づける機能を有する。さらに、ゲートウェイ部 1 8 a は公知のゲートウェイ機能を有するものである。

【 0 0 5 7 】

なお、これらの機能は、いずれも、CPU、ROM、RAM などが協働することにより実現される。

また、サービスセンタ 1 9 が有する各機能は、分散させることもできる。

図 3 は本発明の第 1 実施形態に係るサービスセンタ 1 9 の他のブロック図である。この図 3 に示すサービスセンタ 1 9 は、図 2 に示す一つのサーバで構成したサービスセンタ 1 9 の構成について、その各機能を複数のサーバに分散して構成した例である。この図 3 に示すサービスセンタ 1 9 は、ゲートウェイサーバ 1 3 a、web サーバ 1 3 b、DNS サーバ 1 3 c、メールサーバ 1 3 d、検索サーバ 1 3 e、データベース 1 5 をそなえて構成されている。

【 0 0 5 8 】

ここで、ゲートウェイサーバ 1 3 a はゲートウェイ部 1 8 a と同様の機能を有する。また、web サーバ 1 3 b は web 情報出力部 1 8 b と、DNS サーバ 1 3 c は DNS 部 1 8 c と、メールサーバ 1 3 d はメール送受信部 1 8 d と、検索サーバ 1 3 e は提供部 4 1 とそれぞれ同様である。

さらに、上述したものと同一の符号を有するものは同一のものまたは同様の機能を有するものなので、重複した説明を省略する。なお、分散させた配置は、第 2 実施形態、第 3 実施形態においても同様に構成できる。

【 0 0 5 9 】

図 4 は本発明の第 1 実施形態に係る携帯端末 1 1 のブロック図である。この図 4 に示す携帯端末 1 1 は、アンテナ 1 1 d, 1 1 e, 検出部 2 1, 無線モジュール 1 1 f, 制御モジュール 1 1 g, 表示部 1 1 h, スピーカ 1 1 i, マイク 1 1 j をそなえて構成されている。

ここで、アンテナ 1 1 d は衛星から送信された無線信号を受信する GPS アンテナであり、また、アンテナ 1 1 e は無線ネットワーク 1 0 との間にて無線信号を送受信するものである。

【 0 0 6 0 】

検出部 2 1 は、端末の緯度、経度、高度、方位および傾斜角度を有する位置情報を検出するものであり、GPS モジュール（衛星情報受信部）1 1 c, 地磁気センサ 1 1 b, 傾斜センサ 1 1 a を有する。

この GPS モジュール 1 1 c はグローバル・ポジショニング・システムを用いた衛星情報を受信しうるものである。この衛星情報とは、携帯端末 1 1 の緯度、経度、高度の情報である。また、GPS モジュール 1 1 c はアンテナ 1 1 d の方向を制御できるようになっている。

【 0 0 6 1 】

地磁気センサ（方位センサ）1 1 b は地磁気を検出し方位を測定しうるものである。ここで、方位の基準は、例えばアンテナ 1 1 e の伸張する方向を表す。この地磁気センサ 1 1 b は、コイル（図示省略）を有し、そのコイルを貫く磁束の大きさにより、地磁気を測定するようになっている。なお、この測定方法は、公知のものであるので、詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 2 】

また、傾斜センサ（ジャイロセンサ）1 1 a は、携帯端末 1 1 の水平線からの傾斜角度を測定しうるものである。この傾斜センサ 1 1 a は、ジャイロモジュールと協働することにより、携帯端末 1 1 の姿勢を検出するようになっている。

次に、無線モジュール 1 1 f は無線信号を送受信するものであって、第 2 送信部 2 2 a, 第 2 受信部 2 2 b をそなえて構成されている。

【 0 0 6 3 】

この第 2 送信部 2 2 a は検出部 2 1 にて検出された携帯端末 1 1 の位置情報を

サービスセンタ 1 9 に対して送信するものであり、また、第 2 受信部 2 2 b は第 2 送信部 2 2 a が送信した位置情報について、サービスセンタ 1 9 が送信した 3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報のうち上記の位置情報を含む特定空間占有情報に対応する特定サービス情報を受信するものである。これらの第 2 送信部 2 2 a および第 2 受信部 2 2 b は、それぞれ、無線回路からなる。

【 0 0 6 4 】

さらに、制御モジュール 1 1 g は携帯端末 1 1 の各部分の動作を制御するほか、所定のプロトコルスタックに基づいて送受信用のデータフォーマットを処理するものであり、この機能は、CPU、ROM、RAM などにより実現される。また、表示部 1 1 h は第 2 受信部 2 2 b にて受信した特定サービス情報を表示するものであり、この機能は、ウィンドウディスプレイにより実現される。さらに、スピーカ 1 1 i は音声を出力するものであり、マイク 1 1 j は音声を入力するものである。これらは、いずれも、増幅器（図示省略）によって、増幅されるようになっている。従って、携帯端末 1 1 は、表示、GPS 受信、方位検出、無線信号の送受信の各機能を有する。

【 0 0 6 5 】

なお、この図 4 に示すマッピング部 5 8 f と、地図情報保持部 5 8 c とは、いずれも、後述する第 2 実施形態、第 3 実施形態にて説明する。

ユーザはサービス 1 を受けるに当たり、携帯端末 1 1 を所定の方向に向けて、検索する距離範囲を例えば 1 0 0 m として携帯端末 1 1 に入力する。そして、携帯端末 1 1 は携帯端末 1 1 の位置情報を取得し、その位置情報と距離範囲とをサービスセンタ 1 9 に対して送信し、サービスセンタ 1 9 からのサービス情報を受信するのである。また、ユーザは、サービスセンタ 1 9 に対して、所定距離範囲内にあるビル内の店舗にあるサービス情報を選択して送信するように要求することもできる。なお、ユーザは距離範囲を入力する代わりに、予め携帯端末 1 1 に例えば 1 0 0 m 以内にするように設定するようにもできる。あるいは、サービスセンタ 1 9 側において、予め 1 0 0 m 以内のものを検索するように設定してもよい。

【 0 0 6 6 】

これにより、ユーザは、ユーザの視線方向にあるAビル、Bビル、Cビルと3種類のビルに関する情報またはそれらに関連する情報を得ることができる。

また、ユーザはサービス2を受けるに当たり、携帯端末11をレストランがあるDビルの9階方向に向ける。そして、携帯端末11は、取得した位置情報をサービスセンタ19に対して送信し、サービスセンタ19からそのレストランに関するサービス情報を得る。これにより、ユーザは特定のビルについてのサービス情報を得ることができる。

【 0 0 6 7 】

次に、図5～図9(a)～(h)を用いて、サービスセンタ19が携帯端末11の位置情報から所望のサービス情報を取得してそのサービス情報をユーザに対して提供するサービスについて説明する。

図5は本発明の第1実施形態に係る建物配置を模式的に示す図である。この図5に示す4件の建物の位置は、いずれも、同一の経度を有し、異なる緯度を有する。例えば、Aビルは緯度A-1～A+1の範囲に位置し、また、Bビル、Cスタジアム、Dタワーの中心位置は、それぞれ、緯度B、C、Dである。なお、これらの緯度、経度の単位は、ともに、°（度）、′（分）、″（秒）であり、以下の説明でも同様である。

【 0 0 6 8 】

そして、ユーザがAビルの3階において、例えばサービス1を受けるため、携帯端末11を用いて位置情報を取得し送信する。

図6は本発明の第1実施形態に係るバブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）を示す図であって、この図6に示す情報バブル1～17は、図5に示すA～Dの建物に相当するイメージを表している。これらの情報バブル1～17は、いずれも、物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報と、この物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するURLなどの情報とが対応づけられている。

【 0 0 6 9 】

ここで、情報バブル1、5、8、9は、それぞれ、Aビル、Bビル、Cスタジ

アム、Dタワーを表す。そして、建物の大きさを含む空間占有情報に応じて、情報バブルが生成されるのである。また、情報バブル1は、その内部に、情報バブル2, 3, 4を有する。これらの情報バブル2, 3, 4は、それぞれ、Aビルの各階のフロアに相当するイメージを表す。

【0070】

また、図7に示す番号は、図6に示す情報バブルに付された識別番号である。また、緯度／経度／高度／バブル径からなる空間占有情報が、それぞれ、A／X／0／3で表されている。ここで、A, Bはそれぞれ度数である。

また、高度0は建物が地面に接している場合を表し、高度1, 2, 3はいずれも真値（例えば15m, 30m, 45m）に対応した値を表している。地下の店舗などについては、高度は、マイナスの値を用いて表されるようになっている。

【0071】

図8は本発明の第1実施形態に係る他のバブルデータを説明するための図であって、この図8に示すように、空間占有情報は、真値を保持するようにもできる。また、図8に示すURLまたはURLに対応するコンテンツ名称（例えばAビル, Cスタジアム）が、携帯端末11に対して送信され、ユーザがそのURLまたはコンテンツ名称をクリックするとコンテンツが表示される。コンテンツ名称を表示させるためには、予めURLに対応づけてコンテンツ名称を登録しておくことにより可能となる。

【0072】

なお、この図8においても、バブル番号を用いることによって、各サービス情報をユニークに識別できるようになる。

また、バブル径（図7, 図8参照）は、情報バブルが球形のときの半径を表す。情報バブルが楕円球のときはその長径および短径を表し、それぞれに対応する値を設定する必要がある。さらに、情報バブルが建物の容積に則した四角柱の形状のときはその四角柱の幅などを表す。なお、図7, 図8におけるバブル径1, 2, 3はともに、真値に対応した値を表す。このほかに、情報バブルとして円柱形状とすることもできる。

【0073】

図 9 (a) ~ (h) はいずれも本発明の第 1 実施形態に係る建物データの一例を示す図であり、これらの図に示される (A, B, C) は、情報バブルの中心位置である。情報バブルのどの位置を中心位置に設定するかは、任意に決めて統一して使用すればよい。

図 9 (a) は四角柱であり、中心位置は底面の中心である。この図 9 (a) に示す D, E および F は、それぞれ、緯度幅、経度幅、高度幅を表し、例えば、20 m, 20 m, 10 m という値である。そして、これらの幅が、予め、データベース 15 に保持され、情報バブルを生成するときに考慮されるのである。

【0074】

例えば (x, y, z) 座標において、原点 (0, 0, 0) を通る検索ベクトル V は、 $(x, y, z) = (0, 0, 0) + (V_1, V_2, V_3)$ で表される。ここで、 V_1, V_2, V_3 は、それぞれ、方向ベクトルの x, y, z 成分である。そして、この検索ベクトル V が、上記立体幅内において交差するかが計算されるのである。

【0075】

図 9 (b) は球であり、中心位置は球の中心である。そして、情報バブルの検索に当たっては、携帯端末 11 の緯度、経度、高度を座標原点として、球を表す式と検索ベクトル V を表す式とを用いて、交差点の有無が検出される。

例えば原点 (0, 0, 0) を中心位置とする半径 R の球は、 $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$ で表される。そして、検索ベクトル V の式と球の式とを用いて、交差点が計算されるのである。

【0076】

図 9 (c) は楕円球であり、中心位置は楕円球の中心である。原点 (0, 0, 0) を中心位置とする長軸 a, 短軸 b の楕円球は、 $(x/b)^2 + (y/b)^2 + (z/a)^2 = 1$ で表される。

加えて、図 9 (d) に示す例では球の最下点为中心位置であり、図 9 (e) に示す例では楕円球の最下点为中心位置であり、図 9 (f) に示す例では球の最上点为中心位置であり、図 9 (g) に示す例では楕円球の最上点为中心位置である。

【 0 0 7 7 】

図 9 (h) は円柱であり、中心位置は底面の中心である。また、原点 (0, 0, 0) を中心位置とし半径 R で高さ H の円柱は、 $x^2 + y^2 = R^2$ かつ $(0 \leq z \leq H)$ で表される。

また、サービスセンタ 19 が表示する情報バブルの範囲については、契約料などによって、種々変更できる。個人で登録する場合は、基本的に、半径 5 m 以内の情報バブルである。

【 0 0 7 8 】

具体的には、図 9 (b) ~ 図 9 (g) に示す球または楕円球の半径や長軸、短軸の大きさを変化させるのである。また、例えば、図 9 (a) に示す四角柱の空間占有情報は、閉じた領域のみならず、緯度 E と付された辺に平行な方向の広い範囲の領域に設定することもできる。加えて、一例として、図 9 (h) に示す円柱の空間占有情報についても、z 方向の中心位置よりも上側に無限大に設定するようにもできる。

【 0 0 7 9 】

これにより、A ビル (図 5, 図 6 参照) 内の企業は、自社のサービス内容を紹介するための自社ホームページの URL を、例えば自社ビルの空間占有情報と対応づけてバブルデータに登録する。すなわち、A ビル全体が、情報バブル 1 として登録され、また、A ビル内の 1 階の 3 店舗と、2 階の 2 店舗と、3 階の 1 店舗とが、それぞれ、情報バブル 10 ~ 15 として、登録されるのである。

【 0 0 8 0 】

従って、企業の広告や、レストランのメニューおよび評判などが、予めバブルデータとして登録され、そして、ユーザは、検索タグとして、携帯端末 11 を用いて位置情報を送信する。

これにより、ユーザは、遠くのレストランのメニューなどを簡単に得ることができる。また、これにより、ユーザは、ビルの外側からもそのビルに入っている店舗のサービス情報などを簡単に知ることができるようになる。

【 0 0 8 1 】

このように、ユーザは携帯端末 11 を向けるだけで、サービス 1 を受け、複数

のバブルデータから各種のサービス情報を入手できる。

また、サービス 2 についても、ユーザは、指定した B ビルにあるレストラン登録のサービス情報を得ることができる。

従って、ユーザは、インターネット 1 2 における検索サービスのようなデジタル的な処理をせずに、人間感覚を基本にしたアナログ的な感覚により検索でき、ユーザは、自分が見える範囲内の店舗に関する情報を簡単に得ることができる。すなわち、ユーザは、「この場所」や「あの場所」といったアナログ的な感覚により、所望のサービス情報を得ることができる。

【 0 0 8 2 】

また、レストランの店主などは、雑誌などの広告をせずに、店舗の空間占有情報と URL とをサービスセンタ 1 9 にバブルデータとして登録することにより、ユーザに対して直接、自店舗のサービス情報を提供できるようになる。

そして、このように、情報が公開されるので、ユーザは、ユーザが見える対象物に関する情報を、非常に簡単にかつ早く取り出すことが可能となる。

【 0 0 8 3 】

上述の構成により、本発明の情報提供サービスシステムにおけるバブルデータの登録動作について、さらに、図 1 0 ～図 1 3 を参照して詳述する。

図 1 0 は本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへの登録を説明するためのシーケンスを示す図であり、携帯端末 1 1 とサービスセンタ 1 9 との間において送受信されるデータが模式的に表示されている。また、ユーザが携帯端末 1 1 の位置情報を用いて登録する場合の例である。

【 0 0 8 4 】

まず、この図 1 0 に示すステップ P 1 にて、ユーザは、携帯端末 1 1 に表示される複数のメニューの中から④を選択して、位置登録（メッセージ位置登録）を開始し、携帯端末 1 1 が上記のセンサ群を用いて、端末の緯度、経度、高度を有する位置情報を測定する。

次に、ステップ P 2 にて、携帯端末 1 1 は、測定された位置情報と端末識別情報とをサービスセンタ 1 9 に送信する。

【 0 0 8 5 】

サービスセンタ 1 9 は、そのデータを受信すると（ステップ P 3）、携帯端末 1 1 に対して利用規約などを送信する（ステップ P 4）。この規約は、有料サービスを受けるのか、または、無料サービスでよいのかをユーザに選択させるものである。例えば、ユーザは、大きなバブル径（例えば 5 m 以上）かまたは小さなバブル径（5 m 以下）にするかについて選択する。

【0086】

ここで、ステップ P 5 にて、ユーザが広告効果を期待して、大きなバブルを選択すると、②と付されたルートを通り、携帯端末 1 1 には、具体的な登録に必要なパラメータが表示される（ステップ P 9）。これに対して、ユーザが小さなバブルを選択すると、①と付されたルートを通り、携帯端末 1 1 には、メッセージの入力が促される（ステップ P 6）。

【0087】

そして、ステップ P 7 にて、ユーザがその入力を終了すると、そのメッセージは、サービスセンタ 1 9 に送信されて、サービスセンタ 1 9 は、送信された位置情報と検索対象物とに関する情報をそれぞれデータベース 1 5 に書き込む。ここで、サービスセンタ 1 9 は、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報を URL に変換し、この URL を web サーバ 1 3 b の URL 生成部 5 5 に書き込む。また、サービスセンタ 1 9 は、リンクさせたいホームページ URL をデータベース 1 5 に書き込む。

【0088】

そして、携帯端末 1 1 には、登録完了の旨が表示される（ステップ P 8）。なお、この登録は、専用のアプリケーションが用いられている。

このように、企業または個人のユーザの登録により、バブルデータが生成される。

また、このように、ユーザは、パソコン（図示省略）を用いて、インターネット 1 2 を介してサービスセンタ 1 9 にアクセスし、バブルデータを登録することもできる。

【0089】

図 1 1 は本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータの料金体系を説明するため

の図である。この図 1 1 に示す料金体系は、システム運用者と、システム 9 を利用して広告するものとの間にて契約されるものである。具体的には、バブル径が小さいもの（5 m）は、低い料金に設定され、また、バブル径が大きいもの（1 0 0 m）は、高い料金に設定される。あるいは、掲載期間により料金を設定することもできる。

【 0 0 9 0 】

従って、ユーザが例えば東京タワーについて、サービス情報を登録したい場合は、携帯端末 1 1 によらず、パソコンから登録できるようになる。

また、システム運用者は、ユーザの利便性のため、東京タワーなどの有名な建物や、公共施設などを、予め、それらの建物の大きさに合わせた大きさを有する情報バブルおよび基本情報を設定しておくこともできる。

【 0 0 9 1 】

このように、ユーザの視界に入る建物について、人間感覚を基本にして、アナログ的な感覚によりユーザが関心のあるものを簡単に検索できる。従って、ユーザは、自分が指定した方向に位置する建物（造形物，自然物）に関する情報を得ることができる。

そして、このように、ユーザは、携帯端末 1 1 を所望の方向に向け、その端末位置から 1 0 0 m の範囲にあるビルに関する情報を入手できる。また、ユーザは、携帯端末 1 1 を目の前にあるビルに向け、そのビル内の店舗が販売している商品情報などを得ることができる。

【 0 0 9 2 】

このように、広告主は、携帯端末 1 1 を持つユーザに対して広告することができ、また、サービスセンタ 1 9 の運用者は、広告料金を得てサービスを提供できる。さらに、ユーザは自由にかつ簡単にサービス情報を得られる。

また、このようにして、広告主、サービス運用者およびユーザの三者がいずれも利益を得ることができる。

【 0 0 9 3 】

ところで、上記情報提供サービスの変形サービスとして、サービスセンタ 1 9 と携帯端末 1 1 またはパソコンとの間のデータを、メールにより送受信するよう

にもできる。ここで、メールサーバ 1 3 d (図 3 参照)、メール送受信部 1 8 d (図 2 参照) は、いずれも、緯度、経度、高度およびバブル径とメールアドレスとを対応づける機能 (GPS マッピング対応機能) を有する。

【 0 0 9 4 】

換言すれば、URL のリンク先がメールデータを表しているのである。

また、レストランの店主は、自分で、例えば飲食物などのサービス情報を、バブルデータにリンクさせて登録でき、これにより、店主は、一般のユーザに対して店舗の宣伝が可能となる。従って、企業は、ユーザに対し、意見などの宛先としてそのメールアドレスを示すので、そのメールアドレスに対応したバブルデータが利用される。

【 0 0 9 5 】

また、本発明の第 1 実施形態のシステムにおけるメールを用いた情報提供サービス方法について、図 1 2、図 1 3 を参照して詳述する。

図 1 2 は本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへの登録を説明するためのシーケンスを示す図であり、メールを用いて登録される例が示されている。

【 0 0 9 6 】

まず、携帯端末 1 1 は入力画面を表示し (ステップ A 1)、ユーザが、その画面からアドレスを選択すると、そのアドレスの入力画面に切り換わる (ステップ A 2)。ステップ A 3 にて、ユーザが「空間にメッセージをマッピングする」を選択すると、携帯端末 1 1 は、位置情報を取得して、メールアドレスに変換する。

【 0 0 9 7 】

そして、ユーザは、メッセージを入力して (ステップ A 4)、そのメールをサービスセンタ 1 9 に送信する。サービスセンタ 1 9 がそのメールデータを受信すると (ステップ A 5)、バブル径などは最小値を選択して (ステップ A 6)、web サーバ (GPS WEB サーバ) 1 3 b または web 情報出力部 1 8 b のデータベース 1 5 に書き込む (ステップ A 7)。

【 0 0 9 8 】

図 1 3 は本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスを説明するためのシーケンスを示す図であり、携帯端末 1 1 とメールサーバ (GPS マッピング対応メールサーバ) 1 3 d と web サーバ (GPS WEB サーバ) 1 3 b との間におけるデータの送受信が示されている。

まず、ステップ A 1 0 にて、ユーザ (例えば企業の担当者) が、東京の F 社の本社前に、F 社の企業プロファイルのバブルデータを設定する。このバブルデータが設定される位置は、東経 1 3 9° 4 6' 0 1.4" で、北緯 3 5° 4 0' 4 6.1" で、高度 1 5 m で、バブル径 1 0 0 m である。そして、ユーザは、この企業プロファイルに対応して、メールアドレスを設ける。このアドレスは、例えば E13946014N3540461H1500B10000@gps.nifty.ne.jp とする。そして、ユーザは、このアドレスに宛てて、検索条件と企業プロファイルとをメールする。

【0 0 9 9】

ステップ A 1 1 にて、メールサーバ 1 3 d は、上記の検索条件と企業プロファイルとを受信して、検索を開始し、その添付ファイルは企業プロファイルとして web サーバ 1 3 b (WEB) に登録される。

ここで、例えば、バブル径が大きく設定されたバブルデータは検索されやすいが、バブル径が小さく設定されたバブルデータは検索されにくくなる。そのため、秘匿したい情報を有するバブルデータのバブル径は小さく、また、企業プロファイルなどのできるだけ多くのユーザに宣伝したい情報を有するバブルデータのバブル径は大きく設定するようにもできる。

【0 1 0 0】

これにより、ユーザが所定の範囲を示す値をメールアドレスとして、送信し、その範囲にある空間占有情報を含むバブルデータが、検索される。

また、このように、位置という検索タグが使用でき、ユーザは簡単にかつ早く情報を得ることが可能になる。

(B) 本発明の第 2 実施形態の説明

第 1 実施形態においては、ユーザが、主に携帯端末 1 1 を用いて、移動中にバブルデータを検索して建物に関する情報を得る態様であった。第 2 実施形態においては、ユーザは、移動中および家庭などにおいて、主にパソコンを用いて、そ

のパソコンに表示された市街地のビルの配置などの地図に、情報バブルを重ね合わせる（重合する、マッピングする）サービス（以下、マッピングサービスと称することがある。）を提供される態様である。

【 0 1 0 1 】

図 1 4 は本発明の第 2 実施形態に係る情報提供システムの構成図である。この図 1 4 に示すシステム 9 a は、地図を表示しうるパソコン 5 8、携帯端末 1 1 または P D A 3 2 のようなユーザ端末に対して情報を提供するシステムであって、サービスセンタ（サーバ） 1 9 a と、複数の携帯端末 1 1 と複数の P D A 3 2 と複数のパーソナルコンピュータ（Personal Computer：P C 以下、パソコンと略称することがある。） 5 8 とをそなえるほか、無線基地局 1 0 a、無線ネットワーク 1 0、ゲートウェイサーバ 1 3 a、インターネット 1 2、w e bサーバ 1 3 b、D N Sサーバ 1 3 cなどが接続されている。これらのもので、上述したものと同一の符号を有するものは同一のものまたは同様の機能を有するものであり、更なる説明を省略する。

【 0 1 0 2 】

ここで、サービスセンタ 1 9 a は、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報と複数のタグからなる D T D 情報とを有するホームページ（情報文書）のうち D T D 情報を有する S G M L または X M L で記述されたホームページについて、3 次元空間における空間占有情報（物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報または空間領域情報）とサービス情報を得るための検索情報（アドレス情報、U R L）とを対応づけられたバブルデータとして保持するサーバである。

【 0 1 0 3 】

この物体とは、例えば建物、建物の各フロア、看板など現実存在する物または空間を移動する物である。また、D T D（文書型定義）情報とは、S G M L に従って記述したときのホームページファイルに記述されるタグに相当するものであって、バブルデータとしてのコンテンツであることを w e bサーバ 1 3 b に認識させるための索引として機能するものである。さらに、検索情報は、ユーザが所望のバブルデータを検索するためのアドレス情報であって、具体的には U R L

が用いられている。

【0104】

また、携帯端末11、PDA32またはパソコン58は、それぞれ、サービスセンタ19aとインターネット12を介して接続されバブルデータを用いて検索された各種情報を表示するものである。すなわち、これらは、いずれも、ユーザ端末として機能している。

さらに、システム9aは、マッピングサービスに付随するサービスとして、次の③～⑦に示すサービスを提供できるようになっている。

【0105】

③バブルデータに対するアクセス度合いまたは時間、季節などに応じて、ユーザのパソコンに表示される情報バブルのバブル径を動的に変動させ、地図の尺度に応じた径を有する動的バブル径（相似バブル径）をユーザ端末に対して提供するサービス。

④特定のバブルデータが所定回数アクセスされると、そのバブルデータのホームページファイルを消滅させたり、そのホームページへのアクセスを制限（例えば禁止）するサービス。

【0106】

⑤URLの代わりに、JAVAプログラム（商品名）などのアプリケーションを起動させるサービス。すなわち、サービスセンタ19aが、ユーザの位置情報とそれに付随する属性情報とをフィルタリングして検索するサービス。

⑥企業などのバブルデータに対しては、例えば、「先着100名までのホームページにアクセスしたお客様」までのアクセスしか許可しないといった制限を設定するサービス。

【0107】

⑦ユーザが予め通信希望相手を「女性」、「何歳まで」などと登録しておき、サービスセンタ19aが、相互に設定された条件に合致するバブルデータが近づいたことを検出すると、その旨をバブルデータの所有者に通知するサービス。

なお、これらの③～⑦に示すサービスは、以下、それぞれ、サービス3～7と称することがある。また、これらのサービス提供に当たり、サービスセンタ19

a は、ユーザに特定のバブル番号（図 7，図 8 参照）を指定して表示させることもできるようになっている。

【0108】

ここで、パソコン 58 は、キーボード、マウス（図示省略）を設け、インターネット 12 における通信機能と、地図を表示する地図表示機能とを有するほかに、ワープロ、図表作成などの種々のアプリケーションプログラム（以下、アプリケーションと略称することがある。）を実行する機能をも有する。また、このパソコン 58 は、例えばデスクトップ型またはノート型のものであり、固定環境およびモバイル環境としてのいずれにおいても使用できるものである。

【0109】

ここで、固定機器として用いられる場合の通信機能については、パソコン 58 は、企業などに設けられたときは、LAN を介してインターネット 12 に接続し、また、家庭などの個人的な場所に設けられたときは、図示を省略するが、モデムや DSU を用いて、インターネットプロバイダにダイヤルアップ接続してインターネット 12 とのデータを送受信できるようになっている。

【0110】

図 15 は本発明の第 2 実施形態に係るパソコン 58 のブロック図である。この図 15 に示すパソコン 58 は、地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステム 9 a におけるものである。このパソコン 58 は、受信部 58 a，RAM 58 b，地図情報保持部（地図情報出力部）58 c，送信部 58 d，ハードディスク（マッピングデータ保持部）58 e，マッピング部 58 f，表示部 58 g をそなえて構成されている。また、パソコン 58 は、インターフェース部 59 と接続され、インターネット 12 とデータを送受信できるようになっている。

【0111】

このインターフェース部 59 は、モデムまたは LAN であり、家庭の個人ユーザは、ダイヤルアップ接続を用いて、パソコン 58 からインターフェース部 59（モデム）を介し、アクセスプロバイダ（図示省略）に接続して、インターネット 12 に接続する。また、企業などにおけるユーザは、その企業などに設けられたインターフェース部 59（LAN）とプロキシサーバ（図示省略）とを介し

て、インターネット12に接続する。

【0112】

次に、地図情報保持部58cは、地図情報を出力するものであって、この機能は、ハードディスクにより実現される。この地図情報は、3次元空間における物体（建物や例えば山のような自然物）の地図情報であり、建物を立体的に描いたものや、その建物を簡略化して描いたものである。加えて、地図情報は、その建物に関する情報に付随する文字、記号などをも含む。この地図情報は、地図アプリケーションのインストールによって、ハードディスクなどに記憶されたライブラリ（具体的には、地図を表示するためのデジタルデータ）から読み込まれるようになっている。ここで、ユーザは、パソコン58に予めインストールした地図アプリケーションを用いて、バブルデータを利用するのである。

【0113】

また、地図情報出力部58cは、イメージデータとして、種々の形式のイメージファイルやベクトルファイルを出力することができ、例えば、GIF (Graphics Interchange Format) 形式などのファイルを出力できる。従って、システム9aは、GIFなどでサポートされたビジュアルデータを地図にマッピングでき、情報バブルをビジュアル化することができる。

【0114】

これにより、ユーザは、上記マッピングサービスとして、自分が表示させた地図情報にサービスセンタ19aから受信したバブルデータをマッピングさせることができる。加えて、携帯端末11などの使用時において、表示制限される不都合が解消され、きめ細かい画面で見ることができる。一方、モバイル機器として用いられる場合の通信機能は、パソコン58に携帯電話機、PHS (Personal Handy-phone System) 電話機などを接続して無線送受信できるようにしている。

【0115】

この地図アプリケーションは、3次元空間における建物の配置などを表示部58gに表示または再現できるものである。そして、ユーザは、表示を希望する住所、範囲などを、表示部58gに表示される指示に従い入力し、また、視点の高度または角度などについて入力できるようにもなっている。

これにより、システム運用者は、ユーザがどのような地図アプリケーションを用いても、情報バブルを適切に表示させることができ、通信キャリアへの加入を促進できる。また、サービスセンタ 1 9 a は、同一の空間占有情報と同一の URL とを有するバブルデータについて、バブル番号を用いて識別できるように保持し、ユーザに対して、その識別された特定のバブル番号を指定して送信することができ、ユーザはパソコン 5 8 に特定のバブル番号を指定して表示することもできる。

【 0 1 1 6 】

なお、地図情報保持部 5 8 c の代わりに、インターネット 1 2 に接続された他のデータベースに保持された地図情報を表示することもでき、その場合は、地図情報は一旦、RAM 5 8 b に保持されてから、地図情報が出力されるようにしている。加えて、ユーザは、地図情報保持部 5 8 c をパソコン 5 8 に接続する代わりに、インターネット 1 2 から地図情報に相当するデータをダウンロードし、そのダウンロードしたデータを、ハードディスク、フロッピーディスク、CD-R、CD-RW、MOなどに保存して使用するようにもできる。

【 0 1 1 7 】

そして、表示部 5 8 g は、地図情報保持部 5 8 c から出力された地図情報に基づいて対象の画像を画面に表示するものであり、この機能は、ディスプレイにより実現される。また、対象の画像は、物体の画像であり、建物のほかに自然物のような対象の画像をも表示するようになっている。すなわち、表示部 5 8 g は、画面に、建物（ビル）、体育館およびタワーなどの種々の物体のほかに、情報バブルをも表示するようになっている。

【 0 1 1 8 】

次に、送信部 5 8 d は、表示部 5 8 g に表示された対象の 3 次元空間における座標情報と対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、パソコン 5 8 とインターネット 1 2 を介して接続されたサービスセンタ（サーバ）1 9 a に対して送信するものである。この機能は、例えば CPU、ROM、RAM、モデム、LAN カードおよび LAN などにより実現される。ここで、対象の 3 次元空間における座標情報とは、物体（建物、自然物

など) の 3 次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報である。また、表示対象属性情報とは、物体(建物、自然物など)に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す情報である。

【0 1 1 9】

さらに、受信部 5 8 a は、そのマッピング要求についてサービスセンタ 1 9 a が通知した、座標情報に対応する 3 次元空間における空間占有情報(建物、自然物の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報、空間領域情報)とサービス情報を得るための URL とを有するマッピング応答を受信するものである。これらの受信部 5 8 a と送信部 5 8 b との機能は、いずれも、CPU, ROM, RAM, モデム, LAN カードおよび LAN などにより実現される。

【0 1 2 0】

加えて、この受信部 5 8 a は、マッピング要求が有する座標情報に基づき、表示部 5 8 g が表示する地図の尺度に応じた径を有する動的バブル径を含む空間占有情報と URL とを有するマッピング応答を受信するようになっている。すなわち、受信部 5 8 a は、ネットワーク 1 2 から、情報を得ることができるのである。

【0 1 2 1】

これにより、パソコン 5 8 に表示される情報バブルの表示部 5 8 g における占有面積は、バブル径と地図の尺度とに基づいて決定され、ユーザは、バブルデータをビジュアル化された状態にて得ることができる。

加えて、マッピング部 5 8 f は、ハードディスク 5 8 e に保持されたイメージ形状とマッピング応答に含まれる URL とを読み出して、その内容を表示部 5 8 g に表示するものである。この機能は、CPU, ROM, RAM のほかに、ディスプレイドライバにより実現される。

【0 1 2 2】

さらに、ハードディスク 5 8 e は、マッピング部 5 8 f により表示されるイメージ形状(情報バブルのイメージ形状)とマッピング応答に含まれる URL とを関連づけて保持するものであって、マッピングデータ保持部として機能している。また、ハードディスク 5 8 e は、マッピング部 5 8 f により表示されるイメー

ジ形状（情報バブルのイメージ形状）とマッピング応答に含まれるURLとを関連づけて保持するようになっている。

【0123】

これにより、マッピング部58fと地図情報保持部58cとによって、表示部58gに情報バブルが表示される。そして、この地図情報保持部58cを用いることによって、サービスセンタ19aと携帯端末11またはパソコン58との間において送受信に必要なデータ量が減少するので、ユーザはストレスを感じずに、地図を見ることができる。システム運用者も、加入者の数を減少させないで、事業を継続することができる。

【0124】

図19は本発明の第2実施形態に係る画像の一例を示す図であり、具体的には、ユーザが地図アプリケーションを起動した直後のものである。この初期画面には、ユーザの自宅近辺の建物地図や、勤務先周辺の建物地図が表示され、設定により変更できるようになっている。この図19に示す表示部58gは、画像100とアイコン群57とを表示するようになっている。ここで、画像100は、建物を3次元的に表したものであり、パソコン58が、地図アプリケーションに予め登録されているグラフィックデータ（地図データ）を読み込んで表示されているのである。

【0125】

また、アイコン群57は、画像100の表示についての操作のアイコンであり、複数のアイコン57a～57cからなる。ここで、アイコン57aは、ユーザによってパソコン58から、インターネット12に接続された検索ロボット（検索エンジン）に対して検索要求を送信するためのものであり、アイコン57b、57cは、ともに、ユーザの検索範囲に関する具体的条件を入力するものである。例えばアイコン57bは検索範囲用であり、アイコン57cは、それ以外の条件入力用である。さらに、バブル番号（図7、図8参照）を入力するためにもこれらのアイコンが割り当てられるようになっている。

【0126】

そして、ユーザは、画像内の所定範囲を表示され、その所定範囲のうちの基準

点（後述する図 2 5 参照）に基づいて、アイコン群 5 7 を用いて、画面の縦方向と横方向との範囲を指定する。この指定された画像範囲（緯度、経度の範囲）は、地図アプリケーションによって、縮尺と画面の大きさに基づいて計算され、その計算されたデータが、パソコン 5 8 からサービスセンタ 1 9 a に対して送信されるのである。

【 0 1 2 7 】

そして、サービスセンタ 1 9 a は、送信された画像範囲に関するデータに基づいて、データベース 1 5 a に保持された多数のホームページファイルのうち、D T D 情報として、「バブルデータ」であることを示す < b u b b l e > というタグが記述されているものを検索するのである。この検索によりヒットしたホームページファイルだけが選択され、その選択されたホームページファイルの U R L が、ユーザに対して送信されるようになっている。

【 0 1 2 8 】

これにより、ユーザ側において、建物の配置に情報バブルが重なって表示されるのである。すなわち、建物だけの地図に、情報バブルがマッピングされ、また、地図内の建物にリンクが張られ、ユーザは、そのリンク部分をクリックすることにより、現在のコンテンツを得ることができる。従って、ユーザは、画像に表示されている建物が、どのような店舗、施設などを有しているかについての情報を得ることができるのである。

【 0 1 2 9 】

図 2 0 は本発明の第 2 実施形態に係るマッピングされた画像の一例を示す図である。この図 2 0 に示す画像 1 0 0 は、地図アプリケーションにより表示された建物のほかに、情報バブル（球形のもの）1 ～ 1 1 が表示されている。これらの情報バブル 1 ～ 1 1 は、いずれも、元の建物の表示と重なり合って表示されるようになっている。従って、システム運用者は、ユーザに対して、サービス情報を地図情報とリンクした形でユーザに提供することができる。

【 0 1 3 0 】

ここで、画像 1 0 0 は、ユーザの設定によって、その表示の大きさを自由に変化させることができるようになっている。また、情報バブル 1 ～ 1 1 は、いずれ

も、物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報と、この物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するURLなどの情報とが対応づけられたものである。具体的には、情報バブル1～11は、いずれも、地図アプリケーションにマッピングされた建物に相当するバブルイメージを表している。また、ユーザはパソコン58に特定のバブル番号を指定して表示することもできる。

【0131】

これにより、レストランの店主など、webサーバ13bに自店舗のコンテンツを記載したホームページを登録することができ、また、ユーザは、検索によりヒットしたバブルデータのすべてについて、情報バブルとして見ることができる。また、そのコンテンツを有するバブルデータは、平等に画面に表示されるので、ユーザは、すべてのバブルデータを得られるようになる。

【0132】

なお、サービスセンタ19aから送信されるデータは、webロボット61a（図16参照）によって作成されたものであって、システム運用者がバブルデータと地図情報とをリンクさせて作成したデータではない。すなわち、情報バブル1～11は、データベース15a（図16参照）にて、ホームページファイルに記述されたタグの中から<b u b b l e>というタグを有するものを検索することにより、抽出されたバブルデータに基づいて生成されたものである。

【0133】

この情報バブルの大小は、画面における大きさと、バブルデータから引き継がれている位置情報とに基づいて変化するようになっている。また、ユーザが画像100の表示の大きさを、例えばアイコン57aにより大きくすると、その縮尺に応じて情報バブルのバブル径が大きくされ、建物の画像と重ね合わせたときに適当な大きさになるように設定されるのである。

【0134】

なお、情報バブルの形状は、球形のみならず、楕円形にすることもできる。また、縮尺については、後述する状態ファイルによって実現されるようになっている。

そして、ユーザが、この情報バブル 1 ～ 1 1 をマウス（図示省略）などによりクリックすると、パソコン 5 8 が、サービスセンタ 1 9 a から同時に受信している URL に基づいてブラウザプログラムが起動され、その情報バブル 1 ～ 1 1 のホームページが、表示されるのである。従って、ユーザは、各種情報などを得るために、建物の大きさや配置などが再現された画像に表示される情報バブルをクリックするだけで、所望のサービス情報を得ることができる。

【 0 1 3 5 】

図 1 9，図 2 0 にそれぞれ示す情報バブルは、いずれも、建物と重なっているが、建物や他の情報バブルと重ならないように表示することもできる。すなわち、建物の外側に情報バブルを表示し、この情報バブルと、建物の中の店舗との間が、吹き出し線を用いて連結するようにもできる。従って、建物の影を消滅させないように表示されることも可能となる。また、ユーザがサービスセンタ 1 9 a から、所望の情報をダウンロードするときに、バブル径を用いて表す代わりに、指定された画像 1 0 0 をバブル径に応じて変化させて表示することも可能である。

【 0 1 3 6 】

さらに、情報バブルが建物と重なっている場合は、重なった面の上下について、上面バブルを選択した場合に、吹き出しなどにより隠れているバブルを表示することが可能である。また、G I F アニメーションなどによる動きのある表示も可能である。

図 2 1 は本発明の第 2 実施形態に係るバブルデータの表示の他の一例を示す図である。この図 2 1 に示す画像 1 0 0 には、情報バブル 2 1 ～ 2 5 が表示されている。これらの情報バブル 2 1 ～ 2 5 は、それぞれ、企業を特定できるロゴや商標を用いて表示されるようになっている。また、このロゴなどは、動くアニメーションを用いることもできる。

【 0 1 3 7 】

なお、この図 2 1 に示すもので、図 2 0 に示すものと同一の符号を有するものは同一のものは、同様の機能を有するものなので、更なる説明を省略する。

このように、建物の大きさを含む空間占有情報が、情報バブルのバブル径によ

り表される。また、バブル径の大きさは、地図の尺度に連係しているので、ユーザは、最適な大きさに画像表示を得ることができる。

【0138】

また、このように、企業などは、ユーザに対してビジュアル性に優れたサービスを提供できる。換言すれば、バブルデータは、ユーザに対して、よりビジュアル的に表示されるのである。加えて、企業などは、より効率的に広告することができる。

なお、料金に関し、例えば地図情報のみを提供する企業などは、単に、ユーザのサービス情報を画像100に表示させるだけであれば、そのユーザに対して、有料とすることが考えられる。すなわち、システム運用者は、画像100に、ユーザのサービス情報を掲載するための手数料を徴収するようにもできる。

【0139】

これにより、システム運用者は、webロボット61aが、検索によりヒットしたものをすべて画像100に重合するので、ユーザはサービス情報を画像100に無料で表示させることができる。

このようにして、ユーザは、ビジュアル的に、地図情報を得ることができる。従って、ユーザは、例えば雑誌などを購入して、各繁華街の店舗などの情報を調べたり、あるいは、インターネットを用いて同様な検索をする必要がなくなる。

【0140】

このマッピング方法を、図18を用いて説明する。

図18は本発明の第2実施形態に係る地図情報のマッピング方法を説明するための送受信シーケンス例を示す図である。本発明の情報提供サービス方法は、地図を表示しうるパソコン58に対して情報を提供するシステム9aにおけるものである。

【0141】

まず、パソコン58にて地図アプリケーションが起動される（ステップW1）。そして、そのユーザの自宅近辺の建物地図などが、初期画面として表示される。そして、画面には、アイコン群57や数値入力用のダイアログボックス（図示省略）が表示されるようになっており、ユーザは、それらのアイコン群57など

に、検索したい地域または特定のバブル番号を入力するのである。そして、ユーザは、所望の地域や建物に関するサービス情報の情報バブルを見ることができる。

【 0 1 4 2 】

次に、ユーザは、表示したい地域について、所定のアイコンなどをクリックする。ここで、ステップ W 2 において、パソコン 5 8 は、表示された地図情報から物体を選択する（選択ステップ）。具体的には、パソコン 5 8 は、ユーザによって選択された物体に関する座標情報、範囲情報を抽出する。

さらに、マッピング要求（W 3 と付したもの）として、パソコン 5 8 は、選択ステップにて選択した物体に関する座標情報と物体が提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを、それぞれ、パソコン 5 8 とインターネット 1 2 を介して接続されたサーバに対して送信する（ユーザ端末送信ステップ）。

【 0 1 4 3 】

ここで、検索サーバ 6 1 a は、送信されたデータに基づいて、＜ b u b b l e ＞タグを検索して、複数のバブルデータを抽出する。

そして、マッピング応答（W 4 と付したもの）として、サービスセンタ 1 9 a が、ユーザ端末送信ステップにて送信された座標情報および表示対象属性情報に基づいて、空間占有情報、属性情報および URL をそれぞれ、パソコン 5 8 に対して送信する（サーバ送信ステップ）。

【 0 1 4 4 】

続いて、パソコン 5 8 は、サービスセンタ送信ステップにて送信された空間占有情報が示す位置に、情報バブル（イメージ形状）を物体とともに表示部 5 8 g に表示する（マッピングステップ）。

最後に、マッピングステップにて表示されたイメージ形状と地図とパソコン 5 8 に対して提供するのである（提供ステップ）。すなわち、パソコン 5 8 は、地図情報に情報バブルをマッピングするのである（ステップ W 5）。

【 0 1 4 5 】

従って、ユーザは、地図アプリケーションを用いることにより、最新の情報を得ることができ、かつ、ビジュアル性に優れた状態でその情報を得ることができ

る。さらに、システム運用者（通信キャリア）は、ユーザに対しては、質の高いサービスを提供することができ、また、企業などの顧客に対しては、非常に大きな宣伝効果を図ることができる。

【 0 1 4 6 】

このように、位置情報とURLとをリンクして保持しているデータベース15aを用いて、ユーザは、パソコン58に予め表示させた地図に、サービスセンタ19aに保持されているバブルデータを重ね合わせることができる。

また、第2実施形態のシステム9aは、第1実施形態のシステム9に準じたサーバ構成を有し、また、さらなる追加データを用いてサービスを提供するようになっている。すなわち、システム9aは、電話サービス、サービス1およびサービス2の提供に加えて、ユーザのパソコン58に、バブルデータを地図表示させるものである。

【 0 1 4 7 】

図16は本発明の第2実施形態に係るサービスセンタのブロック図である。この図16に示すサービスセンタ19aは、地図を表示しうるパソコン58に対して情報を提供するシステム9aにおけるものであって、データベース15aと、webロボット（検索部）61aと、通知部61b（第1送信部17）と、更新部61cとをそなえて構成されている。また、この図16に示す符号で、上述したものと同一の符号を有するものは同一のものまたは同様な機能を有するものであるので、更なる説明を省略する。

【 0 1 4 8 】

まず、データベース15aは、建物に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す属性情報を有するホームページのうち、属性情報に関し複数のタグからなるDTD情報を有する特定ホームページについて、3次元空間における建物の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報とサービス情報を得るためのURLとを対応づけられたバブルデータとして保持するものである。

【 0 1 4 9 】

そして、データベース15aは、webロボット61aおよび通知部61bの

それぞれとともに、上記サービス 1 およびサービス 2 を提供できるようになっている。バブルデータが保持されることにより、ユーザは例えば建物、建物の各フロア、看板などの検索対象物の情報を簡単に得ることができ、また、ユーザは高額な設備を投資せずにサービス情報を得ることができる

また、データベース 1 5 a には、更新部 6 1 c が設けられている。この更新部 6 1 c は、データベース 1 5 a に保持されたバブルデータを更新するものである。更新部 6 1 c が、複数のタグに含まれる中の一つのタグと関連するタグを、書き換え可能なファイルとしてデータベース 1 5 a に記録するようになっている。

【0 1 5 0】

従って、データベース 1 5 a が、移動物体を検知するための監視バブルデータと、移動物体の位置情報に基づいて監視バブルデータのバブル径とを保持するとともに、データベース 1 5 a に保持された状態ファイルに、移動物体を特定する移動物体要素を記録するように構成されたことになる。

すなわち、このデータベース 1 5 a は、バブルデータを保持しているものであって、位置／URL 変換データベース 1 5 a（データベースサーバ）として機能するようにもなっている。また、この機能は、パソコンやワークステーション（ともに図示省略）により実現され、ハードディスク単体を用いて実現することもできる。これにより、新規な情報が随時更新されて、ユーザおよびレストランなどの店主の両者が、ビジュアル化した情報を提供または得ることができる。

【0 1 5 1】

次に、web ロボット 6 1 a は、パソコン 5 8 から送信された、地図に表示された物体（建物、自然物など）の緯度、経度、高度からなる 3 次元空間における座標情報と地図に表示された物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索するものである。すなわち、web ロボット 6 1 a は、パソコン 5 8 からのデータに基づいて、＜bubble＞タグを有するバブルデータ（図 7，図 8）を検索して特定バブルデータを出力するのである。

【0 1 5 2】

さらに、webロボット61aは、マッピング要求に基づき、インターネット12に接続された他のデータベース（例えば他のwebサーバ）から、特定バブルデータを検索するようになっている。従って、ユーザが必要な情報に応じて、地域ごと、国ごとにデータベース化されたデータベース15aを検索でき、ユーザはより高いサービスを受けることができる。

【0153】

このwebロボット61aは、ロボット型の検索エンジンであって、高速性に優れ、また、コンテンツを、定期的に収集できる。従って、ユーザは、最新かつ大量の情報を収集できる。この機能は、CPU、ROM、RAMなどが協働して実現される。

インターネット12には、多数のwebサーバが接続されており、ユーザは、それらに保持されたコンテンツの中より必要なコンテンツのみを探し出すために、検索サービスを提供する企業のホームページにアクセスして、そのコンテンツが記載されているホームページを検索する。この検索エンジンは、ユーザが検索したいコンテンツのキーワードを入力することにより、そのキーワードを含むホームページのリンクの一覧が表示されるようになっている。

【0154】

このコンテンツ（情報ページ）は、HTML形式を用いて書かれることが多い。このHTML形式においては、タグの種類が比較的限定されている。従って、そのタグの種類を増加させることによって、ユーザはさらに高度なコンテンツとすることができる。このため、ユーザは、HTMLの代わりにSGMLまたはXMLを用いて記述するようにもできる。

【0155】

ここで、HTMLは、HTMLの上位概念であるSGMLによって定義されたタグセットのうちの1種類である。また、SGMLは、タグの名前の決め方や、文書構造の決め方のルールを意味し、DTD情報と、文書で使用する文字コード体系などを指定するためのSGML宣言と、その文字コード体系を使ってDTD情報で定義されたタグセットに従って記述される文書インスタンスとから構成されている。

【 0 1 5 6 】

このDTD情報は、具体的にはホームページファイルに現れるタグ（要素）であり、ユーザがホームページファイルにDTD情報を記述し、そのホームページファイルをデータベース15aに登録する。そして、webロボット61aがデータベース15aに保持された複数のホームページファイルの中から、DTD情報が記述されているものだけを抽出するようになっている。

【 0 1 5 7 】

従って、このDTD情報によれば、webロボット61aにバブルデータとしてのコンテンツであることを認識させることができる。

なお、XMLは、文書を記述するためのSGMLのルールを簡略化したものである。換言すれば、XMLは、SGMLが有する不要な機能を取り除き、処理パフォーマンスを向上させるためのものである。

【 0 1 5 8 】

このように、ユーザは、SGMLまたはXMLを用いて、ホームページファイルを記述し、webロボット61aが、そのホームページファイルを読み込んで、文書に出てくるキーワードを、その中のタグにより抽出しデータベース化するのである。また、ホームページの文字列に基づいて索引ファイルを作成するため、ホームページ内の詳細な情報を検索できる。

【 0 1 5 9 】

続いて、図16に示す通知部61bは、特定バブルデータの空間占有情報、属性情報およびURLを有するマッピング応答をパソコン58に対して通知するものである。この通知部61bの機能も、CPU、ROM、RAMなどが協働することによって実現される。また、通知部61bは、第1送信部17の一部に、設けられているが、第1送信部17と別個に設けるようにすることもできる。

【 0 1 6 0 】

そして、通知部61bは、マッピング要求が有する座標情報に基づき、パソコン58が表示する地図の尺度に応じた径を有する動的バブル径を含む空間占有情報とURLとを有するマッピング応答を通知するようになっている。加えて、データベース15aは、バブルデータを、バブルデータのサービス情報の内容につ

いて識別可能な固有番号を関連づけて保持するようになっている。

【0161】

これにより、ユーザは自ら表示するバブルデータの大きさに応じて地図を画面に表示できる。従って、これにより、ユーザは、サービス情報を得るためのユーザインターフェースを向上させることができる。

このように、システム運用者は、サービス情報の前提としての登録時において、ビジュアル的にマッピングできる。

【0162】

次に、DTD情報を用いた具体的な検索の手法について、図22と図23（a）、（b）とを用いて説明する。

図22は本発明の第2実施形態に係るDTD情報を説明するための図であり、この図22に示すDTD情報のイメージ（以下、イメージと略称することがある。）63は、属性情報に関し複数のタグからなり、<b u b b l e>、<l a t i t u d e>などがタグである。そして、<b u b b l e>というタグが、検索のためのタグとして機能している。すなわち、w e b ロボット61aが、各ホームページの先頭に記述されているタイトル部分を抽出し、<b o d y>～</b o d y>に記載された情報のうちの先頭約300バイトを抽出し、<b u b b l e>を抽出するようになっている。なお、<b o d y>、</b o d y>は、それぞれ、ホームページファイルの一番先頭、最後に記述されるタグである。

【0163】

また、この図22に示すイメージ63は、<b u b b l e>と</b u b b l e>との間に、複数の子要素を入れ子にして含むようになっている。ここで、<l a t i t u d e>、<l o n g i t u d e>、<a l t i t u d e>、<s i z e>などは、いずれも、図20、図21に示すような情報バブルとして、表示する位置を決定するためのロケーションタグとして機能している。そして、このイメージ63の右側には、それらのタグが有する意味を示している。

【0164】

これにより、各ユーザは、個人または企業のホームページを、自ら記述したり、あるいは、市販のアプリケーションを用いて作成し、そして、この作成したホ

ームページをwebサーバ13bに登録する。ここで、ユーザがホームページファイルを作成するときに、コンテンツに対応する部分とともに、「bubble」タグを付して、図22に示す情報を記述して作成する。また、パソコン58を用いて作成した場合は、その表示部58gに表示された地図を右クリックして、プロバイダに送信するようにもできる。

【0165】

また、システム運用者は、webロボット61aに対して、予め、「bubble」タグが検索タグであることを認識するように設定する。

そして、webロボット61aは、多数のホームページを読み込み、<bubble>タグを検索し、その<bubble>タグが付されたホームページファイルを検索用インデックスに登録し、検索結果として表示する。すなわち、多数のホームページのうち、<bubble>タグが付されたものだけが収集され、その中の属性情報に基づいて別個にデータベース化される。具体的には、webロボット61aは、ロケーションタグを検索して、子要素の位置情報（緯度，経度，高度），バブル径およびそれ以外のパラメータを抽出し、これらとURLとをリンクして、データベース15aに登録するのである。

【0166】

さらに、データベース化は、webロボット61aによって実行されるので、収集できる情報量が大量となり、かつ、頻繁に収集できるので、システム運用者は、きめ細かい情報をユーザに対して提供できる。

なお、検索するwebロボット61aと、検索されるweb情報出力部18bとは、同一のシステム運用者が有していても、別々でもよい。

【0167】

このように、レストランの店主や企業は、自店舗または自社の情報をバブルデータとして、予め、webロボット61aに発見されるようにサービスセンタ19aのwebサーバ13bに登録できる。

また、図23（a）は本発明の第2実施形態に係るDTD情報を説明するための図である。この図23（a）に示すイメージ63は、7種類の子要素を有し、例えば、緯度，経度，高度およびバブル径，表示アニメーション，属性情報，起

動アプリケーション、状態ファイル名、URLおよびアクセス履歴などのタグを有する。このバブル径を動的に更新する手法については、後述する第3実施形態において、説明する。

【0168】

まず、緯度、経度、高度およびバブル径は、パソコン58の表示部58gに画像を表示しうる程度の精度を要する。これにより、ユーザは、webロボット61aに対して、自分の空間占有情報を通知することができる。

そして、表示アニメーションは、ブラウザプログラムの画面に現れる、動くアニメーションであって、例えば、ホームページのあるページにおいて、例えば車両や飛行機のようなキャラクタが左から右に移動するものについて、そのファイル名を表す。従って、データベース15aが、DTD情報に、パソコン58が表示するアニメーションタグ（表示アニメーション）を保持するように構成されたことになる。これにより、ユーザは、一層ビジュアル化された状態にてバブルデータを得ることができる。

【0169】

また、属性情報は、サービス情報の属性（例えば業種）を表すものであって、レストラン、病院、ホテル、ガソリンスタンド、学校などを表す。この属性情報は、これらの業種のそれぞれに対応する複数のレイヤで管理されるようになっている。換言すれば、データベース15aが、DTD情報を、複数のタグごとに分類して保持するようになっている。すなわち、webロボット61aは、ユーザが送信した属性情報がレストランまたは病院のときは、レストランだけを抽出したレストランレイヤまたはガソリンスタンドレイヤを作成して、そのコンテンツを表示するのである。また、webロボット61aは、特定のバブル番号を指定して、その結果をユーザに対して送信することもできる。

【0170】

従って、サービスセンタ19aは、ユーザからのアクセスに含まれる属性情報に対応する属性情報をユーザに送信することができる。これにより、サービスセンタ19aは、レストランを検索するために、データベース15aの各ディレクトリに保持されたすべてのファイルを総当たりで検索する手間が不要となり、所

望の情報を効率的かつ高速に抽出することができる。

【 0 1 7 1 】

この手法によると、データベース 1 5 a を生成するに当たり、web ロボット 6 1 a は、web 情報出力部 1 8 b に一旦保持されたものから D T D 情報で記述されたものを抽出している。一方、データベース 1 5 a を生成するに当たり、システム運用者は、ユーザに直接、D T D 情報を付した状態でホームページファイルを記述させて、そのホームページファイルを転送させるようにもできる。

【 0 1 7 2 】

すなわち、web ロボット 6 1 a は、標準仕様として、ユーザから D T D 情報を付したホームページファイルが転送されると、D T D 情報を読み込むのである。これにより、携帯端末 1 1 かのアクセスの場合と、パソコン 5 8 からのアクセスの場合とで、それぞれ、表示内容を変化させることができる。すなわち、ユーザが携帯端末 1 1 からホームページファイルを登録した場合には、不要な表示キャラクタなどを省略してデータベース化するようにして、データ量を削減できるのである。従って、携帯端末 1 1 または P D A 3 2 を用いてアクセスした者は、ホームページのページ換えを快適にすることができる。

【 0 1 7 3 】

これにより、データベース 1 5 a のバブルデータ（図 7，図 8 参照）を構築する手法は、web ロボット 6 1 a が web 情報出力部 1 8 b を検索して D T D 情報が付されたホームページファイルだけを抽出する手法と、各ユーザが直接 D T D 情報を付して記述したものを転送し web ロボット 6 1 a がそのホームページファイルから D T D 情報を読み込んでデータベース 1 5 a を生成する手法との 2 種類がある。

【 0 1 7 4 】

このように、多数のホームページファイルは、D T D 情報により、フィルタリングされ、図 7，図 8 に示すバブルデータが生成されるのである。

また、サービスセンタ 1 9 a は、図 7 に示すバブルデータ 1 5 a を、このバブルデータ 1 5 a のサービス情報の内容について識別可能な固有番号（バブル番号）を関連づけて保持している。例えば、家電販売店は、複数のフロアを有する。

【 0 1 7 5 】

これにより、ユーザが、そのフロアのいずれかにおいて、製品を購入した場合に、そのフロアの情報を、他人に伝達できるのである。また、これにより、ユーザは、パソコン 5 8 に特定のバブル番号を指定して表示させることができる。

続いて、図 2 3 (a) に示す起動アプリケーションは、パソコン 5 8 にて地図情報を表示するアプリケーションプログラム名であって、ユーザが地図を表示する際に用いるものである。従って、データベース 1 5 a が、状態ファイルに、パソコン 5 8 にて地図を表示するアプリケーションプログラムに関するデータを保持するように構成されたことになる。そして、この起動アプリケーションは、携帯端末 1 1 が受信した J A V A (商品名) プログラムによって起動されるようになっている。すなわち、ユーザのもつパソコン 5 8 に適合するように翻訳され、ユーザ端末に適合して実行されるので、ユーザはビジュアル化されたデータを得られる。

【 0 1 7 6 】

さらに、ユーザは、他人が自分のホームページをアクセスしたときに、まず、他人の画面上に視覚的または音的に効果的な表示アニメーションを動かすことが多い。従って、データベース 1 5 a が、DTD 情報に、地図を表示するためのアプリケーションプログラムタグを保持するように構成されたことになる。これにより、ユーザは、ビジュアル化された地図を利用してコンテンツを得ることができる。

【 0 1 7 7 】

また、URL は、図 7 および図 8 に示すアドレスを表している。なお、このイメージ 6 3 には、署名に関する内容を保持するようにもできる。加えて、このイメージ 6 3 には、文字の大きさ、フォントまたは強調文字に関する情報を含めるようにもなっている。従って、ホームページに関する表示の制御情報が含まれる。

【 0 1 7 8 】

このように、サービスセンタ 1 9 a のデータベース 1 5 a には、ホームページ情報と、制御情報とが、関連づけられて保持されている。

加えて、データベース 1 5 a は、ユーザが通信を希望する条件を示すタグを設けるようになっている。例えば、D T D 情報には、ユーザが通信を希望する特定の人間だけのみとアクセスできるように、ユーザが希望する相手を女性と入力し、ユーザ自身の連絡先をも入力し、また、検索する時間間隔を 1 0 分おきと入力してサービスセンタ 1 9 a に送信するのである。従って、データベース 1 5 a が、D T D 情報に、特定の通信相手に関する通信相手情報タグを保持するように構成されたことになる。例えば、あるユーザ A は希望する相手を女性とし、ユーザ B は希望する相手を男性と登録しておき、w e b サーバ 1 3 b が、予め相互に設定したプロフィールタグと合致する者同士を設定できるのである。これにより、各ユーザは、それぞれ、希望する相手とのみ通信できる。

【 0 1 7 9 】

また、この D T D 情報は、ユーザが書いたものであって、書き換えが不可能である。このため、D T D 情報を補助するために、書き換え可能な状態ファイルが設けられている。この状態ファイルとは、保存パラメータなどを保持するためのファイルであって、例えばユーザのアクセス管理やアクセス制限に関するデータが保持されている。この状態ファイルは、登録されたユーザごとに設けられるようにしたり、または、アクセスごとに生成されるようにしてもよい。また、この状態ファイルの機能は、例えばスクリプト言語を用いて記述されたものにより実現される。すなわち、状態ファイルは、管理すべき D T D 情報または D T D 情報に含まれるタグの中から所望のものを選択できるようになっている。

【 0 1 8 0 】

図 2 3 (b) は本発明の第 2 実施形態に係る状態ファイルを説明するための図である。この図 2 3 (b) に示す状態ファイルのイメージ 6 4 は、例えば U N I X (ユニックス : オペレーションシステムの種類を表す。) により書き換えられるものであって、カウンタ (l i f e カウンタ) , アクセス可能期間 (l i f e 日) , 起動ファイル名, 動的バブル径およびアクセス履歴などが記載されるようになっている。

【 0 1 8 1 】

このカウンタは、例えば減算カウンタであって、サービスセンタ 1 9 a のプロ

グラムが例えば初期値を100回とした後に、このDTD情報にアクセスした者がいる場合は、そのアクセスの度にカウンタが減算され、そのカウンタ値が0になるとカウンタが消滅するようになっている。従って、データベース15aが、状態ファイルに、カウンタ値が変化するカウンタに関するデータを保持するように構成されたことになる。また、従って、データベース15aが、状態ファイルに、アクセス可能な時間に関するデータを保持するように構成されたことになる。

【0182】

このカウンタ機能は、c g i (Common Gateway Interface) プログラム（以下、c g i と略称することがある。）と、カウンタファイルとが協働することによって実現される。このc g i プログラムは、ホームページを動作させるための本体であって、そのホームページファイルにかかりつけ（付随）のものであって、例えばUNIXなどが有するプログラムである。また、カウンタファイルは、アクセスされるごとにカウント動作をするファイルであって、状態ファイルとは別に設けられている。カウンタファイルは、例えばホームページが何回アクセスされたかを表わすアクセスカウンタや、ユーザからの書き込みによって内容が追加される掲示板などに用いられ、ホームページのトップファイルがあるディレクトリに設けられている。

【0183】

これにより、ホームページが外部からアクセスされると、c g i が起動し、c g i がカウンタファイルを読み込み、そして、c g i は、カウンタ値を示す引数を、カウンタファイルに渡すと、そのカウンタファイルからカウンタ値が入った引数が返される。さらに、このc g i は、このカウンタ値をUNIXレスポンスとして、アクセスしたユーザに対して返すのである。従って、カウンタ値を変化させるようになっている。

【0184】

これにより、例えば、企業などが「先着の100名までのホームページにアクセスしたお客様に、景品をプレゼントする。」というサービスをする場合は、その企業は、まず、その新たな100名という情報内容を、ホームページファイル

に記述し、そのソースファイルをweb情報出力部18bに登録する。

次に、webロボット61a、web情報出力部18bまたは更新部61cは、そのホームページファイルを検索して100名という情報を抽出し、この情報を状態ファイルに書き込み込む。そして、この100が初期値として状態ファイルに書き込まれた後に、ユーザのアクセスによりカウンタ値が減算され続ける。そして、アクセス数が100を超えると、cgiは、カウンタファイルから引数0を返され、ユーザに対してアクセス不可を返すとともに、カウンタファイルを消去するなどして、動作を停止させ、アクセス制限する。

【0185】

このように、ユーザから送信されたデータなどに基づいて処理され、その処理結果によりアクセス制限ができる。

なお、このカウンタは、他のカウント手法を用いることもできる。例えば、webサーバ13bは、同時にアクセスできるユーザの数を20人と設定し、常時、入場したユーザ数と退出したユーザ数とを監視し、現在のユーザ数が20人以下であることを監視するのである。

【0186】

次に、アクセス可能期間とは、ユーザがアクセス可能な期間を制限するためのデータであって、例えば、春、夏、秋および冬のそれぞれに対応して、3～5月、6～8月、9～11月および12～2月などを設定されるようになっている。また、このアクセス可能期間は、所定期間だけ有料ニュースを配信する場合のために用いることができる。すなわち、webサーバ13bは、このアクセス可能期間を監視することにより、期限切れのユーザがアクセスすることを防止するのである。

【0187】

加えて、起動ファイル名は、DTD情報の起動アプリケーションに対応するファイル名を表すものである。ユーザは、DTD情報に含まれる起動アプリケーションを、例えばJ A V Aプログラムとして書き込む。その後、そのJ A V Aプログラムがバージョンアップされてファイル名が変更されると、その書き込まれたJ A V Aプログラムは、ユーザのパソコン58などに表示されない。

【 0 1 8 8 】

従って、J A V A プログラムが、バージョンアップされたときに、ユーザがそのバージョンアップされた新しい名称を逐一変更する必要がなく、動的に起動アプリケーションを、正確な起動ファイルに変更されるようになる。

また、動的バブル径は、ユーザのパソコン 5 8 にて表示される情報バブルのバブル径である。従って、データベース 1 5 a が、状態ファイルに、パソコン 5 8 が表示する地図の尺度に応じた径を有する動的バブル径に関するデータを記録するように構成されたことになる。すなわち、パソコン 5 8 に表示されるバブル径は、サーバによって管理されるのである。従って、ユーザから送信された表示地図情報の座標と空間占有情報とに基づいて、サービスセンタ 1 9 a が、適応的にバブル径を変化させることができる。これにより、地図にマッピングされた情報をビジュアル化でき、ユーザは、自分が表示させている地図の縮尺に応じた大きさの情報バブルを得ることができる。

【 0 1 8 9 】

さらに、アクセス履歴とは、そのホームページにアクセスした者を識別するための情報である。ここで、図 2 3 (a) に示すイメージ 6 3 の URL に、特定のプロキシサーバ（図示省略）の IP アドレスを記述し、また、図 2 3 (b) に示すアクセス履歴に、そのホームページにアクセスした者の識別子（ID : Identification, 以下、ID と称することがある。）を記録するのである。

【 0 1 9 0 】

この ID は各ユーザを識別するためのものであって、状態ファイル内において、スタックされるようになっている。そして、これらの IP アドレスと ID との双方によって、サービスセンタ 1 9 a は、各ユーザを識別できるようになっている。従って、データベース 1 5 a が、状態ファイルに、パソコン 5 8 のアクセスに起因する IP アドレスの履歴情報と、パソコン 5 8 を識別しうる ID 情報とを保持するように構成されたことになる。

【 0 1 9 1 】

これにより、システム運用者は、市外地にある交差点や、道路上に、情報バブルを設け、例えば歩行中のユーザまたは車両が、その情報バブルを通過すると、

その通過した時刻などの履歴が記録される。また、これにより、移動物体でも、通過履歴を適切に追跡されるので、ユーザは、正確な道案内を受けることができる。さらに、車両などの通過履歴も同様に記録でき、これについては、後述する第 3 実施形態にて説明する。

【 0 1 9 2 】

なお、図 2 3 (b) に示す状態ファイル (保存パラメータ) は、状況に応じて変化させたり、あるいは、拡張性をもたせる必要がある。さらに、ユーザは、子要素の表示アニメーションについて、そのアニメーションデータの保持場所やバブルデータの属性情報を記述するようにしてもよい。その場合、多くのサービスが実現可能となる。

【 0 1 9 3 】

このように、ユーザが予め書き込みして内容を変更できない D T D 情報と、 c g i により内容を変更できる状態ファイルとが、相互に協働することによって、ユーザが必要とするバブルデータのイメージが送信される。

また、このように、すべてのタグ情報が、バブル径にリンクして表示される。また、表示部 5 8 g に表示された初期画面における地図にマッピングされるので、ユーザに対して情報が視覚化され、ビジュアル性が向上する。そして、この視覚化において、バブルデータの表示部 5 8 g における占有面積は、バブル径と地図の尺度とに基づいて決定される。

【 0 1 9 4 】

すなわち、ユーザは、パソコン 5 8 がパソコン 5 8 自身の地図表示アプリケーションプログラム (以下、地図アプリケーションと略称することがある。) を起動させ、パソコン 5 8 に表示されている地図に、位置情報 / U R L リンクデータベース 1 5 a に保持されたバブルデータを重ね合わせることができる。

また、ユーザは、ユーザ端末として、携帯端末 1 1 や P D A 3 2 を使用することができる。

【 0 1 9 5 】

図 1 7 は本発明の第 2 実施形態に係る P D A 3 2 の概略ブロック図である。この図 1 7 に示すもので、上述したものと同一の符号を有するものは同一のものま

たは同様の機能を有するものなので、更なる説明を省略する。

この図 1 7 に示す P D A 3 2 は、3 次元における物体の緯度、経度、高度、方位および傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部 2 1 をそなえて構成されている。この検出部 2 1 は、方位を測定しうる方位センサ（地磁気センサ）1 1 b と、グローバル・ポジショニング・システムを用いた衛星情報を受信しうる衛星情報受信部（G P S モジュール）1 1 c と、パソコン 5 8 の水平線からの傾斜角度を測定しうる傾斜センサ 1 1 a とをそなえて構成されている。

【0 1 9 6】

これにより、ユーザは、緯度 A、経度 B および高度 0 と、地磁気センサ 1 1 b により測定された方位と、傾斜角度 θ とを取得し、サービスセンタ 1 9 a に対してこれらの位置情報を送信する。そして、サービスセンタ 1 9 a は、その位置情報に基づいて、データベース 1 5 a が保持する空間占有情報のうちその位置情報を含む特定空間占有情報に対応する U R L を抽出し、その U R L に対応するコンテンツを P D A 3 2 に対して送信するのである。

【0 1 9 7】

従って、ユーザは、P D A 3 2 を用いてバブルデータを得ることができ、また、P D A 3 2 に予めインストールした地図アプリケーションを用いて、地図にバブルデータをマッピングできるので、やはり、ビジュアル化された情報を得ることができる。

加えて、P D A 3 2 においては、第 2 送信部 2 2 a が、座標情報に基づいて生成された電子メールアドレスを用いてマッピング要求を送信するようになっている。なお、この座標情報とは、緯度、経度、高度からなる 3 次元空間におけるものである。

【0 1 9 8】

さらに、携帯端末 1 1 は、図 4 に示すように、マッピング部 5 8 f と地図情報保持部 5 8 c（図 1 7 参照）とを加えたものである。

これにより、無線回線におけるデータ伝送量の少なさが考慮され、パソコン 5 8 に比べて、データ伝送量が少なくなり、トータル的には、消費電力の削減が可能となる。

【 0 1 9 9 】

また、図 2 3 (a) において、携帯端末 1 1 を用いた場合には、ユーザが例えばイタリア料理店を探すときに、まず、ユーザは、自分の半径 1 0 m 内における店を選択するため、D T D 情報の子要素に、バブル径として半径 1 0 m を入力し、また、属性情報としてイタリア料理店を入力して、サービスセンタ 1 9 a に送信する。そして、携帯端末 1 1 は、定期的に自分の位置情報をサービスセンタ 1 9 a に対して送信し続ける。ここで、サービスセンタ 1 9 a が、そのユーザの 1 0 m 以内にイタリア料理店を発見した場合は、そのユーザに対して、着信音などを鳴動させてその旨を通知するようになっている。

【 0 2 0 0 】

なお、第 2 実施形態においても、サービスセンタ 1 9 a が有する各機能は、いずれも、図 2 に示すように、一つのサーバ（図 1 参照）で構成したサービスセンタ 1 9 a の各機能を複数のサーバに分散して構成することができる。すなわち、各機能を、インターネット 1 2 の他の場所に分散させるようにもできる。

さらに、本発明のサービス情報提供システム 9 a は、地図を表示しうるパソコン 5 8 に対して情報を提供するシステム 9 a におけるものである。そして、システム 9 a は、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報と複数のタグからなる D T D 情報とを有するホームページのうち D T D 情報を有する S G M L または X M L で記述されたホームページについて、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報とサービス情報を得るための U R L とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベース 1 5 a と、データベース 1 5 a とインターネット 1 2 を介して接続されバブルデータを用いて検索された各種情報を表示するパソコン 5 8 と、パソコン 5 8 から送信された、地図に表示された物体の緯度、経度、高度からなる 3 次元空間における座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する w e b ロボット 6 1 a と、特定バブルデータの空間占有情報、属性情報および U R L を有するマッピング応答をパソコン 5 8 に

対して通知する通知部 6 1 b とをそなえている。

【 0 2 0 1 】

そして、パソコン 5 8 が、3 次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報保持部 5 8 c と、地図情報保持部 5 8 c から出力された地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部 5 8 g と、表示部 5 8 g に表示された物体の 3 次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報とを有するマッピング要求を、パソコン 5 8 とインターネット 1 2 を介して接続されたサーバに対して送信する送信部 5 8 d と、マッピング要求についてサービスセンタ 1 9 a が通知した、空間占有情報に対応する 3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報とサービス情報を得るための URL とを有するマッピング応答を受信する受信部 5 8 a と、マッピング応答に含まれる空間占有情報が示す位置に、イメージ形状を物体の画像とともに表示部 5 8 g に表示するマッピング部 5 8 f と、マッピング部 5 8 f により表示されるイメージ形状とマッピング応答に含まれる URL とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部 5 8 e とをそなえて構成されている。

【 0 2 0 2 】

さらに、第 2 実施形態においても、第 1 実施形態のサービスと同様に、サービスセンタ 1 9 a と携帯端末 1 1、PDA 3 2 またはパソコン 5 8 との間のデータをメールにより送受信することができる。すなわち、データベース 1 5 a が、空間占有情報に基づく URL を電子メールアドレスとし、この電子メールアドレスに対応して空間占有情報を保持するようになっている。換言すれば、URL が示すリンク先がメールデータを表すのである。

【 0 2 0 3 】

これにより、例えばレストランの店主は、自分で、例えば飲食物などのサービス情報を、バブルデータにリンクさせて登録でき、店主は、一般のユーザに対して店舗の宣伝が可能となり、非常に登録が簡単になりサービスの利用が促進される。また、企業は、ユーザに対し、意見などの宛先としてそのメールアドレスを示すので、そのメールアドレスに対応したバブルデータが利用される。

【 0 2 0 4 】

このような構成によって、サービスセンタ 1 9 a は、第 1 実施形態におけるサービス 1 およびサービス 2 がユーザに提供するほかに、地図アプリケーションをインストールしているユーザに対して、バブルデータのマッピングサービスをし、また、サービス 3 ～ 7 を提供する。まず、バブルデータのマッピングについて、図 2 4 を用いて説明し、次に、サービス 3 ～ 7 について、図 2 5 ～ 図 2 9 を用いて説明する。

【 0 2 0 5 】

図 2 4 は本発明の第 2 実施形態に係るマッピング方法を説明するための図である。本発明の情報提供サービス方法は、地図を表示しうるパソコン 5 8 に対して情報を提供するシステム 9 a におけるものである。

パソコン 5 8 が、画像を表示する表示部 5 8 g に地図を表示する（地図表示ステップ）。すなわち、ユーザは、サービス 1 を受けるに当たり、パソコン 5 8 の地図アプリケーションを起動させて（ステップ T 1）、画面に地図が表示される（ステップ T 2）。また、この地図表示に当たり（地図表示ステップ）、パソコン 5 8 は、取得した緯度または経度に基づいて、地図を画面に表示するようになっている。従って、どの場所にいても、ユーザは情報バブルを得ることができる。

【 0 2 0 6 】

そして、パソコン 5 8 が、地図表示ステップにて表示された地図情報から物体を選択する（選択ステップ）。

続いて、パソコン 5 8 が、パソコン 5 8 とインターネット 1 2 を介して接続されたサービスセンタ（サーバ） 1 9 に対して、選択ステップにて選択した物体に関する 3 次元空間における座標情報と提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する（送信ステップ）。

【 0 2 0 7 】

さらに詳述すると、パソコン 5 8 は、パソコン 5 8 とインターネット 1 2 を介して接続されたサービスセンタ（サーバ） 1 9 に対して、選択ステップにて選択した物体に関する 3 次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる

座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する（送信ステップ）。すなわち、パソコン 5 8 は、サービスセンタ 1 9 a に対して、バブルデータの重合（重ね合わせ）を依頼し、緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報と属性情報とを通知する（ステップ T 3）。

【 0 2 0 8 】

サービスセンタ 1 9 a は、この通知を受信すると、送信ステップのマッピング要求に基づいて、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報を得るための URL とを対応づけられたバブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する（検索ステップ）。すなわち、ステップ T 4 にて、タグの座標、データを検索し、緯度、経度、高度およびバブル径に基づいて、ユーザがマッピングしようとしている対象を選択する。

【 0 2 0 9 】

そして、この検索に当たり（検索ステップ）、サービスセンタ 1 9 a は、アクセスによってカウント値が変化するカウンタを用いて検索するようになっており、また、カウンタの停止により所定のファイルが消滅するようになっている。

さらに、この検索に当たり（検索ステップ）、サービスセンタ 1 9 は、サーバに同時にアクセスできるアクセス数に基づいて検索したり、あるいは、特定の通信相手に関する通信相手情報に基づいて検索するようにもできる。

【 0 2 1 0 】

加えて、この検索に当たり（検索ステップ）、サービスセンタ 1 9 は、サービスセンタ 1 9 が、予め設定され通信相手に関する情報に合致する通信相手バブルデータを読み出し（読み出しステップ）、パソコン 5 8 の現在位置情報を受信し（現在位置情報受信ステップ）、通信相手バブルデータと現在位置情報とに基づいて、パソコン 5 8 と通信相手との接近を検出し（接近検出ステップ）、そして、パソコン 5 8 に接近を通知するのである（接近通知ステップ）

これにより、サービスセンタ 1 9 a は、簡単に、種々のビジュアル的なサービ

スを提供することができる。

【 0 2 1 1 】

そして、サービスセンタ 1 9 a が、検索ステップにて検索された特定バブルデータの空間占有情報と URL とを有するマッピング応答を、パソコン 5 8 に対して通知する（通知ステップ）。すなわち、サービスセンタ 1 9 a は、フィルタ情報を用いて、絞り込み検索して（ステップ T 5）、DTD 情報を通知する（ステップ T 6）。さらに、サービスセンタ 1 9 a は、パソコン 5 8 に対して送信する。

【 0 2 1 2 】

この通知に当たり（通知ステップ）、サービスセンタ 1 9 a は、送信ステップにて送信されたマッピング要求に含まれる座標情報に基づいて、パソコン 5 8 の表示部 5 8 g が表示する地図の尺度に応じた径を有する動的バブル径を出力し（変化ステップ）、そして、変化ステップにて出力された動的バブル径をマッピング応答に挿入するのである（挿入ステップ）。これにより、ユーザは、正確な大きさの情報バブルを得ることができる。

【 0 2 1 3 】

さらに、地図の尺度に応じた径を出力するに当たり（変化ステップ）、サービスセンタ 1 9 a は、アクセス回数、アクセス可能時間またはアクセス可能季節に基づいて、動的バブル径を変化するようになっている。なお、ステップ T 5 にて、カウンタが 0 になっている場合には、サービスセンタ 1 9 a は、そのカウンタ 0 になったもののホームページを消去する。従って、サービスセンタ 1 9 a は、アクセス制限が可能となり、多彩なサービスを提供することができる。

【 0 2 1 4 】

加えて、上記の通知に当たり（通知ステップ）、サービスセンタ 1 9 a は、パソコン 5 8 にて地図を表示するアプリケーションプログラムに関する情報（起動アプリケーション名）を通知するようになっている（図 2 3（a）など参照）。そして、パソコン 5 8 が、通知ステップにて通知された特定バブルデータに基づいて、マッピング応答の空間占有情報が示す位置に、イメージ形状を物体とともに表示部 5 8 g に表示する（マッピングステップ）。すなわち、パソコン 5 8 は

、通知されたD T D情報に基づいて、情報バブルを地図にマッピングし、バブルアニメーションや動画像が表示され（ステップT 7）、さらに、例えばイタリア料理のメニューなどの属性情報が表示される（ステップT 8）。

【 0 2 1 5 】

ここで、ユーザが、そのメニュー部分をクリックすると（ステップT 9）、ブラウザプログラムが起動し（ステップT 1 0）、ユーザは、情報バブルやバブルアニメーションのアイコンに付随するU R LにジャンプしてそのU R Lに保持されているホームページの内容（U R Lのファイル）を得る（ステップT 1 1）。

また、ユーザは、マッピングサービスを、パソコン5 8のみならず、携帯端末1 1、P D A 3 2のような移動端末でも受けることができる。すなわち、サービスセンタ1 9 aは、マッピングサービスを提供するに当たり、まず、携帯端末1 1から、携帯端末1 1の位置および南方向という情報（位置情報）と、そこから5 0 mという範囲（検索距離範囲）と、レストラン（属性情報）とを受信する。そして、w e bロボット6 1 aは、位置情報と検索距離範囲と属性情報とのそれぞれに基づいて、バブルというタグを有するD T D情報を検索し、ヒットしたものを抽出して、そのヒットしたものを携帯端末1 1に対して送信する。

【 0 2 1 6 】

これにより、サービスセンタ1 9 aは、ユーザが所望する範囲において登録された広告主のサービス情報を提供することができ、利用促進が図れる。

次に、サービス3～7について、図2 5～図2 9を用いて、本発明の第2実施形態に係るバブルデータのマッピング方法を説明する。

図2 5は本発明の第2実施形態に係る地図表示を説明するための図である。この図2 5に示す画像1 0 0は、表示できる範囲であって、スタートポイント（S Pと表示されているもの）を基準としている。そして、地図アプリケーションは、尺度情報と画面の大きさに基づいて、緯度の範囲と、経度の範囲とを計算する。ここで、経度の範囲は縦方向に取られ、緯度の範囲は横方向に取られるようになっている。

【 0 2 1 7 】

そして、パソコン5 8は、この検索範囲情報をサービスセンタ1 9 aに対して

通知し、サービスセンタ 1 9 a は、その検索範囲内にある情報バブルを検索する。

図 2 6 は本発明の第 2 実施形態に係る情報バブルの検索を説明するための図である。この図 2 6 に示す検索範囲 1 0 0 Z において、5 個の球状の情報バブル（バブルデータの空間占有情報のイメージ）がヒットしている。サービスセンタ 1 9 a は、この検索結果をパソコン 5 8 に対して送信する。

【0 2 1 8】

図 2 7 は本発明の第 2 実施形態に係る重合時の画像表示を示す図であり、画像 1 0 0 には、情報バブルが地図と重ね合わせられている。

このように、ユーザは、情報を簡単に得ることができ、かつ、適当な尺度の表示がされた情報バブルをビジュアル化して得ることができる。

また、このように、サービスセンタ 1 9 a は、バブルデータへのアクセス度合いまたは時間、季節などに応じて、バブル径を動的に変動させることができる。

【0 2 1 9】

次に、サービス 4 について、図 2 8 を用いて説明する。

図 2 8 は本発明の第 2 実施形態に係るホームページへのアクセス制限を説明するための図であり、ユーザと c g i（c g i プログラム）とカウンタファイル（l i f e カウンタファイル）との 3 者間におけるシーケンスが示されている。

まず、ユーザが、ホームページなどのファイルにアクセスすると（ステップ B 1）、c g i は、カウンタファイルに引数を渡すことにより、そのカウンタ値を読み込む（ステップ B 2）。そして、そのカウンタ値が 0 より大きいかな否かを判定し（ステップ B 3）、0 以下であれば、N ルートを通り、ユーザに対して、「アクセスは終了しました。」という旨を送信し、その旨が表示される（ステップ B 4）。

【0 2 2 0】

ステップ B 3 にて、カウンタ値が 0 より大きい場合には、Y ルートを通り、c g i はカウンタ値を減算して（ステップ B 5）、その減算したカウンタ値を引数に入れてカウンタファイルに渡すことにより、カウンタ値を書き込む（ステップ B 6）。そして、c g i は、次の処理へ進み（ステップ B 7）、制御がサーバ側

に戻る（ステップ B 8）。

【 0 2 2 1 】

このように、サービス 4 が実施され、バブルデータが例えば 1 0 0 回アクセスされると、そのバブルデータのホームページが消滅したり、そのホームページへのアクセスが禁止される。

また、サービス 5 については、上述したように、URL の代わりに、J A V A などのアプリケーションが起動される。これにより、サービスセンタ 1 9 a は、ユーザの位置情報とそれに付随する属性とをフィルタリングしてその結果をユーザに対して通知するのである。

【 0 2 2 2 】

さらに、サービス 6 についても、サービス 4 と同様であって、c g i とカウンタファイルとによるカウント機能により実現される。すなわち、サービスセンタ 1 9 a は、企業などのバブルデータに、アクセス回数を設定し、そのアクセス回数を監視するのである。これにより、サービスセンタ 1 9 a は、特定のホームページが予め例えば 1 0 0 人までと設定した後に、アクセス数が 1 0 0 を超えると、ユーザのアクセスを禁止できる。

【 0 2 2 3 】

加えて、サービス 7 について図 2 9 を用いて説明する。サービス 7 の内容は、相互に設定された条件に合致するバブルデータが近づくと、サービスセンタ 1 9 a が所有者に対して、その条件に合致するバブルデータの接近を通知する。ここで、ユーザは、ユーザ端末として、携帯端末 1 1 または P D A 3 2 を所有し、これらの端末が有する位置情報を元に、サービス 7 が実施されるのである。

【 0 2 2 4 】

図 2 9 は本発明の第 2 実施形態に係るバブルデータ同士の接近時のサービスを説明するための図である。この図 2 9 には、ユーザ 1（2 0 歳男性）と、サービスセンタ 1 9 a と、ユーザ 2（2 1 歳女性）との 3 者間におけるシーケンスが示されている。なお、「ユーザ 1」は、「2 0 歳男性」を表すほかに、ユーザ 1 が使用している「携帯端末 1 1 または P D A 3 2」を表す。「ユーザ 2」も、「2 1 歳女性」と、ユーザ 2 が使用している「携帯端末 1 1 または P D A 3 2」を表

す。

【 0 2 2 5 】

まず、ユーザ 1 が、検索条件をサービスセンタ 1 9 a に対して送信する（ステップ C 1）。ここで、ユーザ 1 は、検索条件として、2 5 歳までの女性という旨の条件を送信する。また、ユーザ 2 も同様にして、2 5 歳までの男性という旨の条件をサービスセンタ 1 9 a に対して送信する（ステップ C 2）。さらに、サービスセンタ 1 9 a は、検索条件の合致についての判断は、例えばユーザ 1 とユーザ 2 との距離が 1 0 0 m 以内になったときにヒットするように予め条件を設定しておく。

【 0 2 2 6 】

なお、サービスセンタ 1 9 a は、ユーザ 1 またはユーザ 2 のほかにも、図示省略するが多数のユーザからの検索条件を受信してその処理をする。

次に、ユーザ 1 は、自己位置（自己位置に関する情報）をサービスセンタ 1 9 a に対して、送信し続ける（ステップ C 3，ステップ C 5，ステップ C 7，ステップ C 1 1）。そして、サービスセンタ 1 9 a は、ユーザ 1 またはユーザ 2 からの自己位置データを受信すると、その自己位置を送信したユーザの周囲 1 0 0 m 以内に、そのユーザが送信した条件に合致したユーザ（ターゲット）がいるか否かを検索する（ステップ C 4，ステップ C 6，ステップ C 8）。

【 0 2 2 7 】

そして、ユーザ 1 が自己位置を送信し（ステップ C 7）、サービスセンタ 1 9 a が検索して（ステップ C 8）、条件が合致したターゲットを発見すると（ステップ C 9）、サービスセンタ 1 9 a は、ユーザ 1 とユーザ 2 との両者に、メールを送信する（ステップ C 1 0）。すなわち、サービスセンタ 1 9 a は、緯度、経度、高度をユーザ 1 とユーザ 2 とのそれぞれに対して通知するのである。

【 0 2 2 8 】

ユーザ 1 は、再度、自己位置をサービスセンタ 1 9 a に対して送信する（ステップ C 1 1）。一方、ユーザ 2 は、サービスセンタ 1 9 a から指定された情報バブルを検索しながら移動し（ステップ C 1 2）、ユーザ 2 は、携帯端末 1 1（または P D A 3 2）を情報バブルに向けて、検索する（ステップ C 1 5）。ここで

、サービスセンタ 1 9 a は、ターゲットが検索している最中であっても、ターゲット位置を把握するようにしている（ステップ C 1 3）。

【 0 2 2 9 】

そして、ユーザ 2 が目標を認識すると（ステップ C 1 6）、サービスセンタ 1 9 a に対して代理メールの送信を依頼し（ステップ C 1 7）、サービスセンタ 1 9 a が、ユーザ 1 に対して代理メールを送信すると（ステップ C 1 4）、ユーザ 1 とユーザ 2 がお互いを認識することができる（ステップ C 1 8）。

このように、相互に設定された条件に合致するバブルデータが近づくと、サービスセンタ 1 9 a は、そのバブルデータの所有者に通知できる。

【 0 2 3 0 】

また、サービス 7 の別方法は、ユーザがサービスセンタ 1 9 a に対して、検索条件として予め属性情報に所望の情報を入力して送信するのである。

例えば、ユーザはイタリア料理店を検索条件として入力し、検索間隔時間を 1 分とし、また、検索範囲を 5 0 m としてサービスセンタ 1 9 a に送信（登録）する。そして、ユーザは、携帯端末 1 1 を用いて位置情報を検出し続けて、その位置情報を、随時、サービスセンタ 1 9 a に対して送信する。

【 0 2 3 1 】

サービスセンタ 1 9 a は、1 分間隔でこのユーザを表すバブルデータの周囲 5 0 m の範囲にあるバブルデータを検索し、属性情報がイタリア料理店であるものを検索する。そして、サービスセンタ 1 9 a は、イタリア料理店を発見すると、その店名、場所およびメニューなどの情報を、ユーザに対して送信する。ここで、ユーザは、携帯端末 1 1 または P D A 3 2 のビープ音により、イタリア料理店の存在を知るのである。

【 0 2 3 2 】

従って、本発明の情報提供サービス方法は、まず、パソコン 5 8 が、建物（物体）に関連する施設情報またはその施設情報（各種情報またはその各種情報）に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有するホームページ（情報ページ）のうち、属性情報に関し複数のタグからなる D T D 情報が記載されたホームページ（特定情報ページ）をデータベース 1 5 a に記録する（情報ページ記録ステ

ップ)。

【 0 2 3 3 】

次に、サービスセンタ 1 9 a が、情報ページ記録ステップにて記録された情報ページに基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報とサービス情報を得るためのURLとを対応づけられたバブルデータを登録する(バブルデータ登録ステップ)。ここで、バブルデータを登録するに当たり(バブルデータ登録ステップ)、サービスセンタ 1 9 a は、情報ページ記録ステップにて記録されたコンテンツを他のデータベース 1 5 a に、記録し(記録ステップ)、サーバが、記録ステップにて記録したコンテンツについて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間占有情報とサービス情報を得るためのURLとを対応づけられたバブルデータとしてデータベース 1 5 a に登録する(第2登録ステップ)。

【 0 2 3 4 】

そして、サービスセンタ 1 9 a が、バブルデータ登録ステップにて登録されたバブルデータに起因する情報をパソコン 5 8 に対して提供するのである(提供ステップ)。

ここで、サーバがバブルデータを登録するに当たり(バブルデータ登録ステップ)、サービスセンタ 1 9 a は、情報ページ記録ステップにて記録されたコンテンツのDTD情報のうち「bubble」というタグを有する複数のDTD情報(特定DTD情報)を抽出する(特定DTD情報抽出ステップ)。

【 0 2 3 5 】

そして、サービスセンタ 1 9 a は、複数のDTD情報(特定DTD情報)を、バブルデータとして登録する(第1登録ステップ)。

このように、システム 9 a が、情報提供サービスを提供するに当たり、ユーザがサービス情報を得るためのユーザインターフェースを向上させることができる。すなわち、システム運用者は、サービス情報の登録のためにマッピングするときのビジュアル化が可能となる。

【 0 2 3 6 】

また、このように、システム 9 a は、サービス情報を所定の地図情報とリンク

した形でユーザに表示でき、かつ、ユーザが表示するバブルデータの大きさに応じて地図情報を画面に表示できる。

(C) 本発明の第 3 実施形態の説明

第 3 実施形態においては、バブルデータをカーナビゲーションシステム（以下、カーナビシステムと略称することがある。）に用いる手法について説明する。

【 0 2 3 7 】

図 3 0 は本発明の第 3 実施形態に係るカーナビシステムを説明するための図である。この図 3 0 に示すカーナビシステム 9 9 は、車両 5 2 のドライバに対して、道案内サービスをするシステムである。このカーナビシステム 9 9 は、運転中のドライバ（ユーザのことを意味する。）に対して、リアルタイムで、目的地に到着できるための案内をするサービスを提供するようになっている。このため、第 3 実施形態においては、サービスセンタ 1 9 a が、道路の交差点などに監視用の情報バブルを多数設けることにより、車両 5 2 を検知するようにしている。

【 0 2 3 8 】

図 2 3 (a) に示す D T D 情報には、バブル径が含まれている。ここで、更新部 6 1 c は、移動物体を検知するための監視バブルデータを保持し、移動物体の位置情報に基づいて監視バブルデータのバブル径を更新するとともに、データベース 1 5 a に保持された状態ファイル、移動物体を特定しうる移動物体タグを記録するようになっている。そして、このバブル径は、マッピングするのに十分な程度の精度で、調整されるようになっている。これにより、サービスセンタ 1 9 a は、精度よく車両 5 2 を追跡でき、ドライバに対して正確な道案内をすることができる。

【 0 2 3 9 】

すなわち、カーナビシステム 9 9 は、道路の交差点 $P_1 \sim P_{11}$ に情報バブルを設けている。そして、車両 5 2 が、交差点 P_2 から、進入した後に、どの方向に向かったのかを、サービスセンタ 1 9 a が追跡できるようになっている。また、ドライバが目的地に到達するまでに必要な情報をサービスセンタ 1 9 a が、ドライバに通知し続けるのである。ここで、車両 5 2 は、サービスセンタ 1 9 a からの通知を、携帯端末 1 1 または P D A 3 2 を用いて受信し、例えばハンドフリー

装置（図示省略）などを用いて、得られるようになっている。

【 0 2 4 0 】

このため、サービスセンタ 1 9 a 内のデータベース 1 5 a は、状態ファイルに、ID を保持している。従って、データベース 1 5 a が、状態ファイル、パソコン 5 8 のアクセスに起因する URL の履歴情報と、パソコン 5 8 を識別しうる識別子情報とを保持するように構成されたことになる。

具体的には、サービスセンタ 1 9 a は、交差点 P_1 に設けた情報バブルを通過した車両 5 2 を、アクセスした者として、その IP アドレスを記録するのである。また、IP アドレスのみならず、各ユーザを識別するために ID をも記録するようになっている。そして、これらのアクセス履歴と ID との双方によって、車両 5 2 を特定できるのである。これらの各交差点に設けられた情報バブルが、車両 5 2 などのアクセス履歴を記録し、その記録情報がサービスセンタ 1 9 a に集約されるようになっている。

【 0 2 4 1 】

これにより、車両 5 2 を検知するセンサなどを道路上や建物などに、数多く設置することなく、多額の投資を要せずに、道案内が可能となる。従って、カーナビシステム 9 9 は、各車両の移動状況を監視できる。

また、これら以外のものは、第 1 実施形態および第 2 実施形態にて説明したものと同様であるので、更なる説明を省略する。

【 0 2 4 2 】

このような構成によって、情報バブルを用いて、サービスセンタ 1 9 a は、車両 5 2 の移動を管理する。

図 3 1 は本発明の第 3 実施形態に係るカーナビシステム 9 9 を説明するための図である。この図 3 1 に示す 7 種類の長方形は、いずれも、市街ブロックを表し、この図 3 1 の左側から入ってきた車両 5 2 が、右側から出ていくまでの道案内を示されている。また、1 ~ 9, A ~ E を円囲みしたものは、いずれも、情報バブルであり、市街地に入った車両 5 2 が、道案内を受けて、市街地の外に出ていくまでの、履歴の管理について示されている。

【 0 2 4 3 】

まず、スタート地点にいた車両 5 2 が、ゴール地点までの道案内を依頼すると、サーバ（サービスセンタ 1 9 a）が、ゴール地点までの情報バブルを配置する。そして、車両 5 2 が、自己位置をサーバに対して、逐次、送信し、サーバはその位置にあった情報バブルを検索して、車両位置と合致した情報バブルがあれば、車両 5 2 に対して情報を通知するのである。

【 0 2 4 4 】

ここで、情報バブル 3 は、「次の交差点を右です。」と通知し、情報バブル 2 は、「交差点進入確認。」を通知し、情報バブル 5 は、「道なり直進です。」と通知する。なお、情報バブル 1, 4 は、いずれも「進路が変わりました。再検索します。」と通知する。さらに、情報バブル 6 は、「交差点進入確認。」を通知し、情報バブル 9 は、「次の交差点を左です。」と通知する。また、情報バブル 7, 8 は、いずれも、「進路が変わりました。再検索します。」と通知する。そして、情報バブル B は、「交差点進入確認。」を通知し、情報バブル C, D, E は、ともに、「道なり直進です。」と通知する。ここで、情報バブル A は、「進路が変わりました。再検索します。」と通知する。

【 0 2 4 5 】

このように、ユーザは、目的地までの道案内を正確に受けることができる。また、システム運用者は、高額な車両検出器を設置せずに、車両 5 2 の動きを把握でき、各車両が別の場所に移動しても、追跡を容易できる。

（D）その他

本発明は上述した実施態様に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することができる。

【 0 2 4 6 】

例えば、システム運用者は、ユーザに対して、SGML または XML を用いてアンケートを集計することもでき、そのアンケートにより、市場調査が可能となる。

また、web ロボット 6 1 a は、膨大な数のホームページから、ユーザの利用に応じて有用なコンテンツのみを抽出し、そして、ユーザの動向について、有用な傾向を得るようにもできる。その索引（索引情報）としては、上記例において

は、＜bubble＞などの数種類を示したが、これ以外に、カスタマイズした索引タグを作成することもできる。索引タグの項目の例は、文書を作成した人の年齢、性別、職業、家族構成などのほかに、その人の業種、職種、勤務地などである。

【0247】

第2実施形態において、情報文書には、ホームページのほかに、例えば、ユーザマニュアル用や社内文書用などの特定の目的や業務に特化した文書が、含まれる。すなわち、これらの特化された文書に、検索し易いタグセットを定義して使用することができる。

さらに、上記の空間占有情報は、2次元および1次元の場合においても実施できる。すなわち、上記データベース15aが、2次元空間における平面範囲情報とサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられた2次元バブルデータとして保持するように構成されてもよい。また、上記データベース15aが、線分の距離情報とサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられた1次元バブルデータとして保持するように構成されてもよい。これにより、データベース15aが2次元または1次元の情報として記録することにより、保持すべきデータ量が少なくなり、一層の検索の高速化が図れる。

【0248】

上記のバブル番号については、サービスセンタ19、19aが、特定のバブル番号を選択していたが、ユーザが、バブル番号に関するデータをサービスセンタ19、19aに対して送信するようにもできる。

さらに、i-mode（アイモード：商品名）のようなサービスにおいては、送受信するデータ量を小さくするために、ホームページには簡略化した内容が表示されることが多い。

【0249】

第1実施形態においては、システム運用者が、webロボット61aとバブルデータとの両方を有していたが、webロボット61aのシステム運用者とバブルデータを登録するユーザとの関係は、これに限定されるものではなく、他の関係で本発明を実施することが可能である。

第2実施形態においては、地図を表示するファイルの形式は、G I Fのみならず、例えばB M P, J P G (Exif JPEG 24), T I F (Tagged Interchange Format), などのファイルを用いることもできる。

【0 2 5 0】

図23 (b) に示す状態ファイルのイメージ64は、上述したほかに、署名キーに関するデータを保存するようにもできる。

第2実施形態におけるパソコン58, 携帯端末11またはP D A 3 2は、いずれも、画像のマッピングのみならず、音声を適宜効果的に発生させることもできる。

【0 2 5 1】

また、パソコン58に表示される情報バブルの形状は、球形、楕円形のほかにも、種々な形状とすることができる。また、この情報バブルの代わりに、ユーザが作成したアイコンを表示することもできる。

第3実施形態においては、道路上の車両52に限定されず、船舶、飛行機のような移動物体についてもサービスを提供することができる。すなわち、移動物体が、所定の時間ごとまたは移動距離ごとに、サービスセンタ19aに対して、その時点における位置情報を送信するのである。そして、データベース15aが、移動物体から送信される位置情報に基づいてバブルデータのうち空間占有情報のバブル径を逐次更新するのである。これにより、ユーザは移動物体に直接、携帯端末11またはP D A 3 2を向けることによって、その移動物体が有する情報（例えば広告）を得ることができる。さらに、高頻度でそのコンテンツが更新されるので、ユーザはきめ細かい情報を得ることができる。

【0 2 5 2】

また、第3実施形態において、車両52の代わりに、建物（施設）に入場するユーザの管理に応用することもできる。この施設情報とは、上述したように、ビルやビルなどにある店舗についての店舗情報などをいう。

例えば寺社が、拝観物が設けられた建物に入場したユーザについてのアクセス履歴を管理するのである。また、寺社は、ユーザが歴史的解説などの情報を得た場合は、それらのユーザに対して、課金するようにもできる。

【 0 2 5 3 】

図 2 2, 図 2 4 において、<latitude>, <longitude>, <altitude>, <size>, <animation>, <lifedate>は、それぞれ、緯度、経度、高度、バブル径、表示アニメーション、life日を表す。例えば、緯度が東経139°46'1.3"であり、経度が北緯35°40'45.7"であり、高度が50mであり、バブル径が50mかつ動的(dynamic)であり、表示キャラクタ(表示アニメーションとして表示するキャラクタ)が"honsya.gif"であり、表示可能日が2001/4/27までであることをそれぞれ表す。

【 0 2 5 4 】

図 2 4 において、ステップT1～T3およびステップT7～ステップT11は、それぞれ、パソコン58の処理であり、また、ステップT4～T6は、それぞれ、サービスセンタ19aの処理である。ステップT7のバブルアニメーションは表示アニメーションを表す。ステップT8の表示バブルは、画面に表示される情報バブルを表す。

【 0 2 5 5 】

図 3 1 において、建物の表示は、地図情報の表示を表すものではなく、市街地の建物を意味する。

(E) 付記

(付記1) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

提供するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報文書のうち、複数の要素からなる索引情報を有する特定情報文書について、3次元空間における空間範囲情報と該サービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された対象の座標情報と該対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータに含まれる該空間範囲情報、該属性情報および該検索情報を有するマッピング応答を、該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【 0 2 5 6 】

（付記 2） 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、該属性情報に関し複数の要素からなる索引情報を有する特定情報ページについて、3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された物体の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と該地図に表示された物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータの該空間範囲情報、該属性情報および該アドレス情報を有するマッピング応答を該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【 0 2 5 7 】

（付記 3） 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

建物に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す属性情報を有するホームページのうち、該属性情報に関し複数のタグからなる文書型定義情報を有する特定ホームページについて、3次元空間における該建物の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された建物の緯度、経度、高度か

らなる 3 次元空間における座標情報と該地図に表示された建物に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータの該空間範囲情報、該属性情報および該ユニフォーム・リソース・ロケータを有するマッピング応答を該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【 0 2 5 8 】

（付記 4） 該通知部が、

該マッピング要求が有する該座標情報に基づき、該ユーザ端末が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を含む空間範囲情報とアドレス情報とを有する該マッピング応答を通知するように構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 3 のいずれかに記載のサーバ。

【 0 2 5 9 】

（付記 5） 該検索部が、

該マッピング要求に基づき、該ネットワークに接続された他のデータベースから、該特定バブルデータを検索するように構成されたことを特徴とする、付記 2 記載のサーバ。

（付記 6） ユーザ情報を保持するウェブ情報出力部を設け、

該ウェブ情報出力部に保持された該ユーザ情報を保持するアドレスを生成するアドレス生成部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記 2 記載のサーバ。

【 0 2 6 0 】

（付記 7） 該データベースが、

該文書型定義情報に、該ユーザ端末が表示するアニメーション要素を保持するように構成されたことを特徴とする、付記 2 記載のサーバ。

（付記 8） 該データベースが、

該文書型定義情報に、該地図を表示するためのアプリケーションプログラム要素を保持するように構成されたことを特徴とする、付記 2 記載のサーバ。

【 0 2 6 1 】

(付記 9) 該データベースが、
該文書型定義情報に、特定の通信相手に関する通信相手情報要素を保持するように構成されたことを特徴とする、付記 2 記載のサーバ。

(付記 1 0) 該データベースが、
該文書型定義情報を、該複数の要素ごとに分類して保持するように構成されたことを特徴とする、付記 2 記載のサーバ。

【 0 2 6 2 】

(付記 1 1) 該データベースが、
該バブルデータを、該バブルデータのサービス情報の内容について識別可能な固有番号を関連づけて保持するように構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 1 0 のいずれかに記載のサーバ。

(付記 1 2) 該データベースが、
移動物体を検知するための監視バブルデータと、該移動物体の位置情報に基づいて該監視バブルデータのバブル径とを保持するとともに、
該データベースに保持された該ファイルに、該移動物体を特定しうる移動物体要素を記録するように構成されたことを特徴とする、付記 1 1 記載のサーバ。

【 0 2 6 3 】

(付記 1 3) 該データベースが、
該ファイルに、ユーザ端末が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径に関するデータを記録するように構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 4 のいずれかに記載のサーバ。

(付記 1 4) 該データベースが、
該ファイルに、ユーザ端末のアクセスに起因するアドレス情報の履歴情報と、ユーザ端末を識別しうる識別子情報とのうちの少なくとも一方の情報を保持するように構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 4 のいずれかに記載のサーバ。

【 0 2 6 4 】

(付記 1 5) 該データベースが、
該ファイルに、カウンタ値が変化しうるカウンタに関するデータを保持するよ

うに構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 4 のいずれかに記載のサーバ。

(付記 1 6) 該データベースが、

該ファイルに、アクセス可能な時間に関するデータを保持するように構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 4 のいずれかに記載のサーバ。

【 0 2 6 5 】

(付記 1 7) 該データベースが、

該ファイルに、該ユーザ端末にて地図を表示するアプリケーションプログラムに関するデータを保持するように構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 4 のいずれかに記載のサーバ。

(付記 1 8) 該データベースが、

該空間範囲情報に基づくアドレス情報を電子メールアドレスとし、この電子メールアドレスに対応して該空間範囲情報を保持するように構成されたことを特徴とする、付記 1 ～付記 4 のいずれかに記載のサーバ。

【 0 2 6 6 】

(付記 1 9) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて対象の画像を表示する表示部と、

該表示部に表示された該対象の 3 次元空間における座標情報と該対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と

、
該マッピング要求について該サーバが通知した、該座標情報に対応する 3 次元空間における空間範囲情報と該対象の提供するサービス情報の属性情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該

地図とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該検索情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【 0 2 6 7 】

(付記 2 0) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、

該表示部に表示された該物体の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、

該マッピング要求について該サーバが通知した、該座標情報に対応する3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体の画像とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該アドレス情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【 0 2 6 8 】

(付記 2 1) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における建物の地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて建物の画像を画面に表示する表示部と、

該表示部に表示された該建物の 3 次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と該建物に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、

該マッピング要求について該サーバが通知した、該座標情報に対応する 3 次元空間における該建物の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該建物の画像とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該ユニフォーム・リソース・ロケータとを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【 0 2 6 9 】

(付記 2 2) 該受信部が、

該マッピング要求が有する該座標情報に基づき、該表示部が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を含む空間範囲情報とアドレス情報とを有する該マッピング応答を受信するように構成されたことを特徴とする、付記 2 1 記載のユーザ端末。

【 0 2 7 0 】

(付記 2 3) 3 次元における物体の緯度、経度、高度、方位および傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記 2 1 記載のユーザ端末。

(付記 2 4) 該検出部が、

方位を測定しうる方位センサと、グローバル・ポジショニング・システムを用いた衛星情報を受信しうる衛星情報受信部と、該ユーザ端末の水平線からの傾斜角度を測定しうる傾斜センサとのうちの少なくとも一つをそなえて構成されたことを特徴とする、付記 2 3 記載のユーザ端末。

【 0 2 7 1 】

(付記 2 5) 該送信部が、

該座標情報に基づいて生成された電子メールアドレスを用いて該マッピング要求を送信するように構成されたことを特徴とする、付記 2 1 記載のユーザ端末。

(付記 2 6) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報と複数の要素からなる文書型定義情報とを有する情報ページのうち該文書型定義情報を有する特定情報ページについて、3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するサーバと

該サーバとネットワークを介して接続され該バブルデータを用いて検索された該各種情報を表示するユーザ端末とをそなえ、

該サーバが、

該バブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された該物体の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータの該空間範囲情報、該属性情報および該アドレス情報を有するマッピング応答を該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえ、

更に、

該ユーザ端末が、

3次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、

該表示部に表示された該物体の画像の3次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該物体に関連する各種情報またはその各種

情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、

該マッピング要求について該サーバが通知した、該空間範囲情報に対応する 3 次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体の画像とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該アドレス情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービスシステム。

【 0 2 7 2 】

(付記 2 7) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報と複数の要素からなる文書型定義情報とを有する情報ページのうち該文書型定義情報を有する特定情報ページについて、3 次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、

該データベースとネットワークを介して接続され該バブルデータを用いて検索された該各種情報を表示するユーザ端末と、

該ユーザ端末から送信された、該地図に表示された該物体の緯度、経度、高度からなる 3 次元空間における座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、該バブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、

該特定バブルデータの該空間範囲情報、該属性情報および該アドレス情報を有

するマッピング応答を該ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえ、

該ユーザ端末が、

3次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、

該地図情報出力部から出力された該地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、

該表示部に表示された該物体の3次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報とを有するマッピング要求を、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、

該マッピング要求について該サーバが通知した、該空間範囲情報に対応する3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、

該マッピング応答に含まれる該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体の画像とともに該表示部に表示するマッピング部と、

該マッピング部により表示される該イメージ形状と該マッピング応答に含まれる該アドレス情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービスシステム。

【 0 2 7 3 】

（付記 2 8） 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、地図に表示される物体を選択する選択ステップと、

該ユーザ端末が、該選択ステップにて選択した該物体に関する座標情報と該物体が提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを、それぞれ、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信するユーザ端末送信ステップと、

該サーバが、該ユーザ端末送信ステップにて送信された該座標情報および該表示対象属性情報に基づいて、空間範囲情報、属性情報およびアドレス情報をそれぞれ、該ユーザ端末に対して送信するサーバ送信ステップと、

該ユーザ端末が、該サーバ送信ステップにて送信された該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体とともに該表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【 0 2 7 4 】

(付記 2 9) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、画像を表示する表示部に地図を表示する地図表示ステップと

該ユーザ端末が、該地図表示ステップにて表示された該地図情報から物体を選択する選択ステップと、

該ユーザ端末が、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して、該選択ステップにて選択した該物体に関する 3 次元空間における座標情報と提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する送信ステップと、

該サーバが、該送信ステップの該マッピング要求に基づいて、3 次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該物体が提供するサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索ステップと、

該サーバが、該検索ステップにて検索された該特定バブルデータの該空間範囲情報と該アドレス情報とを有するマッピング応答を、該ユーザ端末に対して通知する通知ステップと、

該ユーザ端末が、該通知ステップにて通知された該マッピング応答の該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体とともに該表示部に表示するマッピングステップと、

該マッピングステップにて表示された該イメージ形状と該地図とを該ユーザ端末に対して提供する提供ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【 0 2 7 5 】

(付記 3 0) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、画像を表示する表示部に地図を表示する地図表示ステップと

該ユーザ端末が、該地図表示ステップにて表示された該地図情報から物体を選択する選択ステップと、

該ユーザ端末が、該ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して、該選択ステップにて選択した該物体に関する 3 次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する送信ステップと、

該サーバが、該送信ステップの該マッピング要求に基づいて、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータのうち該座標情報および該表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索ステップと、

該サーバが、該検索ステップにて検索された該特定バブルデータの該空間範囲情報と該アドレス情報とを有するマッピング応答を、該ユーザ端末に対して通知する通知ステップと、

該ユーザ端末が、該通知ステップにて通知された該特定バブルデータに基づいて、該マッピング応答の該空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を該物体とともに該表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【 0 2 7 6 】

(付記 3 1) 該地図表示ステップが、

該ユーザ端末が、取得した緯度または経度のうちの少なくとも一つに基づいて、該地図を画面に表示するように構成されたことを特徴とする、付記 2 9 記載の情報提供サービス方法。

(付記 3 2) 該通知ステップが、

該サーバが、該送信ステップにて送信された該マッピング要求に含まれる該座標情報に基づいて、該ユーザ端末の該表示部が表示する該地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を出力する変化ステップと、

該ユーザ端末が、該変化ステップにて出力された該相似バブル径を該マッピング応答に挿入する挿入ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、付記 2 9 記載の情報提供サービス方法。

【 0 2 7 7 】

（付記 3 3） 該変化ステップが、

該サーバが、アクセス回数、アクセス可能時間またはアクセス可能季節のうちの少なくとも一つに基づいて、該相似バブル径を変化するように構成されたことを特徴とする、付記 3 2 記載の情報提供サービス方法。

（付記 3 4） 該通知ステップが、

該サーバが、該ユーザ端末にて地図を表示するアプリケーションプログラムに関する情報を通知するように構成されたことを特徴とする、付記 2 9 記載の情報提供サービス方法。

【 0 2 7 8 】

（付記 3 5） 該検索ステップが、

該サーバが、アクセスによってカウンタ値が変化するカウンタを用いて検索するように構成されたことを特徴とする、付記 2 9 記載の情報提供サービス方法。

（付記 3 6） 該検索ステップが、

該サーバが、該カウンタの停止により所定のファイルが消滅するように構成されたことを特徴とする、付記 3 5 記載の情報提供サービス方法。

【 0 2 7 9 】

（付記 3 7） 該検索ステップが、

該サーバに同時にアクセスできるアクセス数に基づいて検索するように構成されたことを特徴とする、付記 2 9 記載の情報提供サービス方法。

（付記 3 8） 該検索ステップが、

特定の通信相手に関する通信相手情報に基づいて検索するように構成されたこ

とを特徴とする、付記 2 9 記載の情報提供サービス方法。

【 0 2 8 0 】

(付記 3 9) 該検索ステップが、

該サーバが、予め設定され該通信相手に関する情報に合致する通信相手バブルデータを読み出す読み出しステップと、

該サーバが、該ユーザ端末の現在位置情報を受信する現在位置情報受信ステップと、

該サーバが、該通信相手バブルデータと該現在位置情報とに基づいて、該ユーザ端末と該通信相手との接近を検出する接近検出ステップと、

該サーバが、該ユーザ端末に該接近を通知する接近通知ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、付記 2 9 記載の情報提供サービス方法。

【 0 2 8 1 】

(付記 4 0) 地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、該属性情報に関し複数の要素からなる特定情報ページをデータベースに記録する情報ページ記録ステップと、

該サーバが、該情報ページ記録ステップにて記録された該情報ページに基づいて、3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータを登録するバブルデータ登録ステップと、

該サーバが、該バブルデータ登録ステップにて登録された該バブルデータに起因する情報を該ユーザ端末に対して提供する提供ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【 0 2 8 2 】

(付記 4 1) 該バブルデータ登録ステップが、

該サーバが、該情報ページ記録ステップにて記録された該情報ページの該文書型定義情報のうち所定の要素を有する複数の特定文書型定義情報を抽出する特定

文書型定義情報抽出ステップと、

該サーバが、該複数の特定文書型定義情報を、該バブルデータとして登録する第1登録ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、付記40記載の情報提供サービス方法。

【0283】

(付記42) 該バブルデータ登録ステップが、

該サーバが、該情報ページ記録ステップにて記録された該情報ページを他のデータベースに、記録する記録ステップと、

該サーバが、該記録ステップにて記録した該情報ページについて、3次元空間における該物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と該サービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして該データベースに登録する第2登録ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、付記40記載の情報提供サービス方法。

【0284】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明のサーバ(請求項1～請求項4)、ユーザ端末(請求項5、請求項6)、情報提供サービスシステム(請求項7)および情報提供サービス方法(請求項8～請求項10)によれば、以下に述べる効果ないしは利点を得られる。

【0285】

(1) 本発明のサーバによれば、地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、提供するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報文書のうち、複数の要素からなる索引情報を有する特定情報文書について、3次元空間における空間範囲情報とサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された、地図に表示された対象の座標情報と対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、特定バブルデータに含まれる空間範囲情報、属性情報および検索情報を有す

るマッピング応答を、ユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されているので、店主や企業の情報が登録され、ユーザは、最新の情報を得ることができ、かつ、ビジュアル性に優れた状態でその情報を得ることができる（請求項 1）。

【 0 2 8 6 】

（2）本発明のサーバによれば、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、属性情報に関し複数の要素からなる索引情報を有する特定情報ページについて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとして保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された、地図に表示された物体の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と地図に表示された物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、特定バブルデータの空間範囲情報、属性情報およびアドレス情報を有するマッピング応答をユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されているので、企業などもこの地図アプリケーションを利用して、自社の最新の情報をユーザに対して提供することができる（請求項 2）。

【 0 2 8 7 】

（3）前記通知部が、マッピング要求が有する座標情報に基づき、ユーザ端末が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を含む空間範囲情報とアドレス情報とを有するマッピング応答を通知するように構成されてもよく、このようにすれば、予め、保持されている位置情報／URLリンクデータベースが、地図にマッピングされる（請求項 3）。

【 0 2 8 8 】

（4）前記データベースが、バブルデータを、そのバブルデータのサービス情報の内容について識別可能な固有番号に関連づけて保持するように構成されてもよく、このようにすれば、空間占有情報とURLとサービス情報とを個別に確実

に特定することができる（請求項４）。

（５）本発明のユーザ端末によれば、地図を表示しうるユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、地図情報を出力する地図情報出力部と、地図情報出力部から出力された地図情報に基づいて対象の画像を表示する表示部と、表示部に表示された対象の３次元空間における座標情報と対象の提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、マッピング要求についてサーバが通知した、座標情報に対応する３次元空間における空間範囲情報と対象の提供するサービス情報の属性情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、マッピング応答に含まれる空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を地図とともに表示部に表示するマッピング部と、マッピング部により表示されるイメージ形状とマッピング応答に含まれる検索情報とを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されているので、ユーザは、各種情報などを得るために、建物の大きさや配置などが再現された画像に表示される情報バブルをクリックするだけで、所望のサービス情報を得ることができる（請求項５）。

【 0 2 8 9 】

（６）本発明のユーザ端末によれば、３次元空間における物体の地図情報を出力する地図情報出力部と、地図情報出力部から出力された地図情報に基づいて物体の画像を画面に表示する表示部と、表示部に表示された物体の緯度、経度、高度からなる３次元空間における座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、マッピング要求についてサーバが通知した、座標情報に対応する３次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを有するマッピング応答を受信する受信部と、マッピング応答に含まれる空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体の画像とともに表示部に表示するマッピング部と、マッピング部により表示されるイメージ形状とマッピング応答に含まれるアドレス情報とを関連づけ

て保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されているので、ユーザは情報を簡単に得ることができる（請求項6）。

【0290】

（7）本発明の情報提供サービスによれば、データベースと、ユーザ端末と、検索部と、通知部とをそなえ、ユーザ端末が、地図情報出力部と、表示部と、送信部と、受信部と、マッピング部と、マッピングデータ保持部とをそなえて構成されているので、ビジュアル性に優れた状態でその情報を得ることができる（請求項7）。

【0291】

（8）本発明の情報提供サービス方法によれば、ユーザ端末が、地図に表示される物体を選択する選択ステップと、ユーザ端末が、選択ステップにて選択した物体に関する座標情報と物体が提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを、それぞれ、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信するユーザ端末送信ステップと、サーバが、ユーザ端末送信ステップにて送信された座標情報および表示対象属性情報に基づいて、空間範囲情報、属性情報およびアドレス情報をそれぞれ、ユーザ端末に対して送信するサーバ送信ステップと、ユーザ端末が、サーバ送信ステップにて送信された空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体とともに表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されているので、企業なども、この地図アプリケーションを利用して、自社の最新の情報をユーザに対して提供することができる（請求項8）。

【0292】

（9）本発明の情報提供サービス方法によれば、ユーザ端末が、画像を表示する表示部に地図を表示する地図表示ステップと、ユーザ端末が、地図表示ステップにて表示された地図情報から物体を選択する選択ステップと、ユーザ端末が、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して、選択ステップにて選択した物体に関する3次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する送信ステップと、サーバが、送信ステップのマッピング要求に基づいて、3次元空間

における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索ステップと、サーバが、検索ステップにて検索された特定バブルデータの空間範囲情報とアドレス情報とを有するマッピング応答を、ユーザ端末に対して通知する通知ステップと、ユーザ端末が、通知ステップにて通知された特定バブルデータに基づいて、マッピング応答の空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体とともに表示部に表示するマッピングステップとをそなえて構成されているので、サービスセンタは、ユーザが所望する範囲において登録された広告主のサービス情報を提供することができ、利用促進が図れる（請求項9）。

【0293】

（10）本発明の情報提供サービス方法によれば、ユーザ端末が、物体に関連する各種情報またはその各種情報に関連するサービス情報の属性を表す属性情報を有する情報ページのうち、属性情報に関し複数の要素からなる特定情報ページをデータベースに記録する情報ページ記録ステップと、サーバが、情報ページ記録ステップにて記録された情報ページに基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータを登録するバブルデータ登録ステップと、サーバが、バブルデータ登録ステップにて登録されたバブルデータに起因する情報をユーザ端末に対して提供する提供ステップとをそなえて構成されているので、ユーザは、地図アプリケーションを用いることにより、最新の情報を得ることができる（請求項10）。

【0294】

（11）建物に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す属性情報を有するホームページのうち、属性情報に関し複数のタグからなる文書型定義情報を有する特定ホームページについて、3次元空間における建物の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを対応づけられたバブルデータとして

保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された、地図に表示された建物の緯度、経度、高度からなる3次元空間における座標情報と地図に表示された建物に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求に基づいて、バブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索部と、特定バブルデータの空間範囲情報、属性情報およびユニフォーム・リソース・ロケータを有するマッピング応答をユーザ端末に対して通知する通知部とをそなえて構成されているので、システムの運用者は、ユーザに対して質の高いサービスを提供することができ、また、企業などの顧客に対しては、非常に大きな宣伝効果を図ることができる。

【 0 2 9 5 】

(12) 検索部が、マッピング要求に基づき、ネットワークに接続された他のデータベースから、特定バブルデータを検索するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザが必要な情報に応じて、地域ごと、国ごとにデータベース化されたデータベースを検索でき、ユーザはより高いサービスを受けることができる。

【 0 2 9 6 】

(13) ユーザ情報を保持するウェブ情報出力部を設け、ウェブ情報出力部に保持されたユーザ情報を保持するアドレスを生成するアドレス生成部をそなえて構成されてもよく、このようにすれば、サービスセンタは、URLの一覧を管理でき、検索対象物に対応するサービス情報を的確に提供できる。

(14) データベースが、文書型定義情報に、ユーザ端末が表示するアニメーション要素を保持するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザは、一層ビジュアル化された情報を得ることができる。

【 0 2 9 7 】

(15) データベースが、文書型定義情報に、地図を表示するためのアプリケーションプログラム要素を保持するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザは、ビジュアル化された地図を利用してコンテンツを得ることができる。

(16) データベースが、文書型定義情報に、特定の通信相手に関する通信相手情報要素を保持するように構成されてもよく、このようにすれば、各ユーザは、それぞれ、希望する相手とのみ通信できる。

【0298】

(17) データベースが、文書型定義情報を、複数の要素ごとに分類して保持するように構成されてもよく、このようにすれば、検索において、ディレクトリにあるすべてのファイルを総当たりで検索する手間が不要となり、所望の情報を効率的かつ高速に抽出することができる。

(18) 更新部が、移動物体を検知するための監視バブルデータを保持し、移動物体の位置情報に基づいて監視バブルデータのバブル径を更新するとともに、データベースに保持されたファイルに、移動物体を特定しうる移動物体要素を記録するように構成されてもよく、このようにすれば、サービスセンタは、精度よく車両を追跡でき、ドライバに対して正確な道案内をすることができる。

【0299】

(19) データベースが、ファイルに、ユーザ端末が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径に関するデータを記録するように構成されてもよく、このようにすれば、地図にマッピングされた情報をビジュアル化でき、ユーザは、自分が表示させている地図の縮尺に応じた大きさの情報バブルを得ることができる。

【0300】

(20) データベースが、ファイルに、ユーザ端末のアクセスに起因するアドレス情報の履歴情報と、ユーザ端末を識別しうる識別子情報とのうちの少なくとも一方の情報を保持するように構成されてもよく、このようにすれば、移動物体でも、通過履歴を適切に追跡されるので、ユーザは、正確な道案内を受けることができる。

【0301】

(21) データベースが、ファイルに、カウンタ値が変化するカウンタに関するデータを保持するように構成されたり、アクセス可能な時間に関するデータを保持するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザから送信された

データなどに基づいて処理され、その処理結果によりアクセス制限ができる。

(22) データベースが、ファイルに、ユーザ端末にて地図を表示するアプリケーションプログラムに関するデータを保持するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザ端末に適合して実行されるので、ユーザはビジュアル化されたデータを得られる。

【0302】

(23) データベースが、空間範囲情報に基づくアドレス情報を電子メールアドレスとし、この電子メールアドレスに対応して空間範囲情報を保持するように構成されてもよく、このようにすれば、非常に登録が簡単になりサービスの利用が促進される。

(24) 3次元空間における建物の地図情報を出力する地図情報出力部と、地図情報出力部から出力された地図情報に基づいて建物の画像を画面に表示する表示部と、表示部に表示された建物の3次元空間における緯度、経度、高度およびバブル径からなる座標情報と建物に関連する施設情報またはその施設情報のサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して送信する送信部と、マッピング要求についてサーバが通知した、座標情報に対応する3次元空間における建物の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを有するマッピング応答を受信する受信部と、マッピング応答に含まれる空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を建物の画像とともに表示部に表示するマッピング部と、マッピング部により表示されるイメージ形状とマッピング応答に含まれるユニフォーム・リソース・ロケータとを関連づけて保持するマッピングデータ保持部とをそなえて構成されているので、ユーザは情報バブルを適切に表示させることができ、ユーザの通信キャリアへの加入を促進できる。

【0303】

(25) 受信部が、マッピング要求が有する座標情報に基づき、表示部が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を含む空間範囲情報とアドレス情報とを有するマッピング応答を受信するように構成されてもよく、このように

すれば、ユーザは、バブルデータをビジュアル化された状態にて得ることができる。

【 0 3 0 4 】

(2 6) 3 次元における物体の緯度、経度、高度、方位および傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部をそなえて構成されてもよく、その検出部が、方位を測定しうる方位センサと、グローバル・ポジショニング・システムを用いた衛星情報を受信しうる衛星情報受信部と、ユーザ端末の水平線からの傾斜角度を測定しうる傾斜センサとのうちの少なくとも一つをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、ビジュアル化された情報を得ることができる。

【 0 3 0 5 】

(2 7) 送信部が、座標情報に基づいて生成された電子メールアドレスを用いてマッピング要求を送信するように構成されてもよく、このようにすれば、データ送受信量が少なくなり、トータルのには、消費電力の削減が可能となる。

(2 8) サーバと、ユーザ端末とをそなえ、サーバが、データベースと、検索部と、通知部とをそなえ、更に、ユーザ端末が、地図情報出力部と、表示部と、送信部と、受信部と、マッピング部と、マッピングデータ保持部とをそなえて構成されているので、ユーザは、地図アプリケーションを用いることにより、最新の情報を得ることができる。

【 0 3 0 6 】

(2 9) ユーザ端末が、画像を表示する表示部に地図を表示する地図表示ステップと、ユーザ端末が、地図表示ステップにて表示された地図情報から物体を選択する選択ステップと、ユーザ端末が、ユーザ端末とネットワークを介して接続されたサーバに対して、選択ステップにて選択した物体に関する 3 次元空間における座標情報と提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とを有するマッピング要求を送信する送信ステップと、サーバが、送信ステップのマッピング要求に基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報と物体が提供するサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータのうち座標情報および表示対象属性情報を含む特定バブルデータを検索する検索ステップと、サーバが、検索ステップにて検索

された特定バブルデータの空間範囲情報とアドレス情報とを有するマッピング応答を、ユーザ端末に対して通知する通知ステップと、ユーザ端末が、通知ステップにて通知されたマッピング応答の空間範囲情報が示す位置に、イメージ形状を物体とともに表示部に表示するマッピングステップと、マッピングステップにて表示されたイメージ形状と地図とをユーザ端末に対して提供する提供ステップとをそなえて構成されているので、運用者は、ユーザに対しては、質の高いサービスを提供することができ、また、企業などの顧客に対しては、非常に大きな宣伝効果を図ることができる。

【0307】

(30) 地図表示ステップが、ユーザ端末が、取得した緯度または経度のうちの少なくとも一つに基づいて、地図を画面に表示するように構成されてもよく、このようにすれば、どの場所にいても、ユーザは情報バブルを得ることができる。

(31) 通知ステップが、サーバが、送信ステップにて送信されたマッピング要求に含まれる座標情報に基づいて、ユーザ端末の表示部が表示する地図の尺度に応じた径を有する相似バブル径を出力する変化ステップと、ユーザ端末が、変化ステップにて出力された相似バブル径をマッピング応答に挿入する挿入ステップとをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、ユーザは、正確な大きさの情報バブルを得ることができる。

【0308】

(32) 変化ステップが、サーバが、アクセス回数、アクセス可能時間またはアクセス可能季節に基づいて、相似バブル径を変化するように構成されてもよく、このようにすれば、サービスセンタは、アクセス制限をでき、多彩なサービスを提供することができる。

(33) 通知ステップが、サーバが、ユーザ端末にて地図を表示するアプリケーションプログラムに関する情報を通知するように構成されてもよく、このようにすれば、サービスセンタは、アクセス制限が可能となり多彩なサービスを提供することができる。

【0309】

(34) 検索ステップが、サーバが、アクセスによってカウンタ値が変化するカウンタを用いて検索するように構成されても、カウントの停止により所定のファイルが消滅するように構成されても、サーバに同時にアクセスできるアクセス数に基づいて検索するように構成されても、特定の通信相手に関する通信相手情報に基づいて検索するように構成されてもよく、さらに、予め設定され通信相手に関する情報に合致する通信相手バブルデータを読み出す読み出しステップと、サーバが、ユーザ端末の現在位置情報を受信する現在位置情報受信ステップと、サーバが、通信相手バブルデータと現在位置情報とに基づいて、ユーザ端末と通信相手との接近を検出する接近検出ステップと、サーバが、ユーザ端末に接近を通知する接近通知ステップとをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、サービスセンタは、簡単に、種々のビジュアル的なサービスを提供することができる。

【0310】

(35) バブルデータ登録ステップが、サーバが、情報ページ記録ステップにて記録された情報ページの文書型定義情報のうち所定の要素を有する複数の特定文書型定義情報を抽出する特定文書型定義情報抽出ステップと、サーバが、複数の特定文書型定義情報を、バブルデータとして登録する第1登録ステップとをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、ユーザがサービス情報を得るためのユーザインターフェースを向上させることができる。

【0311】

(36) バブルデータ登録ステップが、サーバが、情報ページ記録ステップにて記録された情報ページを他のデータベースに、記録する記録ステップと、サーバが、記録ステップにて記録した情報ページについて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度およびバブル径からなる空間範囲情報とサービス情報を得るためのアドレス情報とを対応づけられたバブルデータとしてデータベースに登録する第2登録ステップとをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、システムにて定義されたデータを視覚化することが可能となり、また、属性情報を利用してフィルタリングできるので、必要な情報検索を容易に可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムの構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態に係るサービスセンタのブロック図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態に係るサービスセンタの他のブロック図である。

【図 4】

本発明の第 1 実施形態に係る携帯端末のブロック図である。

【図 5】

本発明の第 1 実施形態に係る建物配置を模式的に示す図である。

【図 6】

本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータの空間占有情報のイメージを示す図である。

【図 7】

本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータを説明するための図である。

【図 8】

本発明の第 1 実施形態に係る他のバブルデータを説明するための図である。

【図 9】

(a) ～ (h) はいずれも本発明の第 1 実施形態に係る建物データの一例を示す図である。

【図 10】

本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへの登録を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 11】

本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータの料金体系を説明するための図である。

【図 12】

本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへのパソコンを用いた登録を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 1 3】

本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへのメールを用いた登録を説明するためのシーケンスを示す図であり

【図 1 4】

本発明の第 2 実施形態に係る情報提供サービスシステムの構成図である。

【図 1 5】

本発明の第 2 実施形態に係るパソコンのブロック図である。

【図 1 6】

本発明の第 2 実施形態に係るサービスセンタのブロック図である。

【図 1 7】

本発明の第 2 実施形態に係る P D A の概略ブロック図である。

【図 1 8】

本発明の第 2 実施形態に係る地図情報のマッピング方法を説明するための送受信シーケンス例を示す図である。

【図 1 9】

本発明の第 2 実施形態に係る画像の一例を示す図である。

【図 2 0】

本発明の第 2 実施形態に係るマッピングされた画像の一例を示す図である。

【図 2 1】

本発明の第 2 実施形態に係るバブルデータの表示の他の一例を示す図である。

【図 2 2】

本発明の第 2 実施形態に係る D T D 情報を説明するための図である。

【図 2 3】

(a) は本発明の第 2 実施形態に係る D T D 情報を説明するための図であり、
(b) は本発明の第 2 実施形態に係る状態ファイルを説明するための図である。

【図 2 4】

本発明の第 1 実施形態に係るマッピング方法を説明するための図である。

【図 2 5】

本発明の第 2 実施形態に係る地図表示を説明するための図である。

【図 2 6】

本発明の第 2 実施形態に係る情報バブルの検索を説明するための図である。

【図 2 7】

本発明の第 2 実施形態に係る重合時の画像表示を示す図である。

【図 2 8】

本発明の第 2 実施形態に係るホームページへのアクセス制限を説明するための図である。

【図 2 9】

本発明の第 2 実施形態に係るバブルデータ同士の接近時のサービスを説明するための図である。

【図 3 0】

本発明の第 3 実施形態に係るカーナビシステムを説明するための図である。

【図 3 1】

本発明の第 3 実施形態に係るカーナビシステムを説明するための図である。

【符号の説明】

9, 9 a 情報提供システム

1 0 無線ネットワーク

1 0 a 基地局

1 0 b 情報揭示塔

1 1 携帯端末

1 1 a, 3 1 c 傾斜センサ

1 1 b 地磁気センサ

1 1 c GPSモジュール

1 1 d, 1 1 e アンテナ

1 1 f 無線モジュール

1 1 g 制御モジュール

1 1 h, 5 8 a 表示部

1 1 i スピーカ

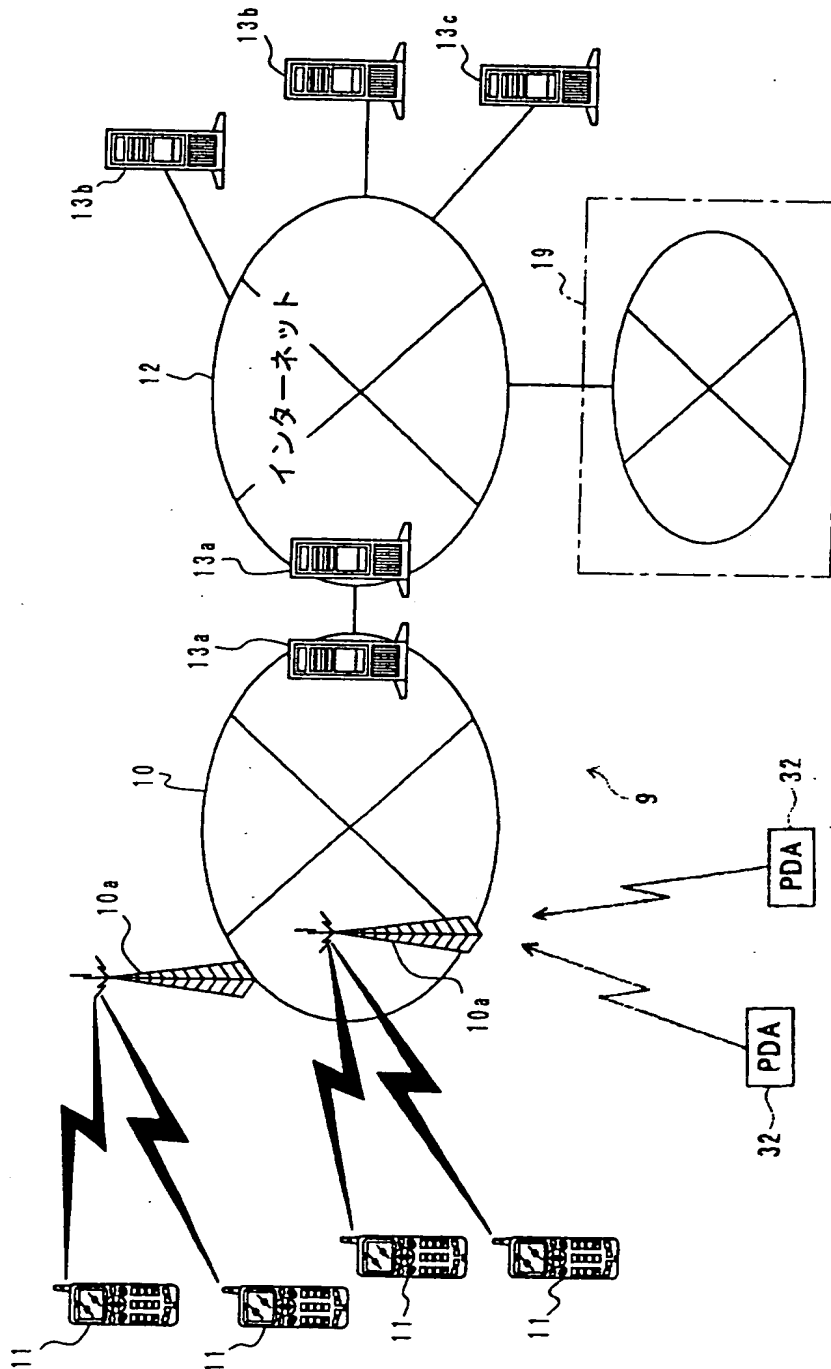
1 1 j マイク

11k 距離測位センサ
12 インターネット
13a ゲートウェイサーバ
13b webサーバ
13c DNSサーバ
13d メールサーバ
13e 検索サーバ
15, 15a データベース
16 第1受信部
17 第1送信部
18 サーバ
18a ゲートウェイ部
18b web情報出力部
18c DNS部
18d メール送受信部
19, 19a サービスセンタ (サーバ)
21, 21a 検出部
22a 第2送信部
22b 第2受信部
23 音声案内部
31a, 31b 使用手判別センサ
32 PDA
40 抽出部
41 提供部
50 物体
52 車両
53 人
54 絵画
55 URL生成部

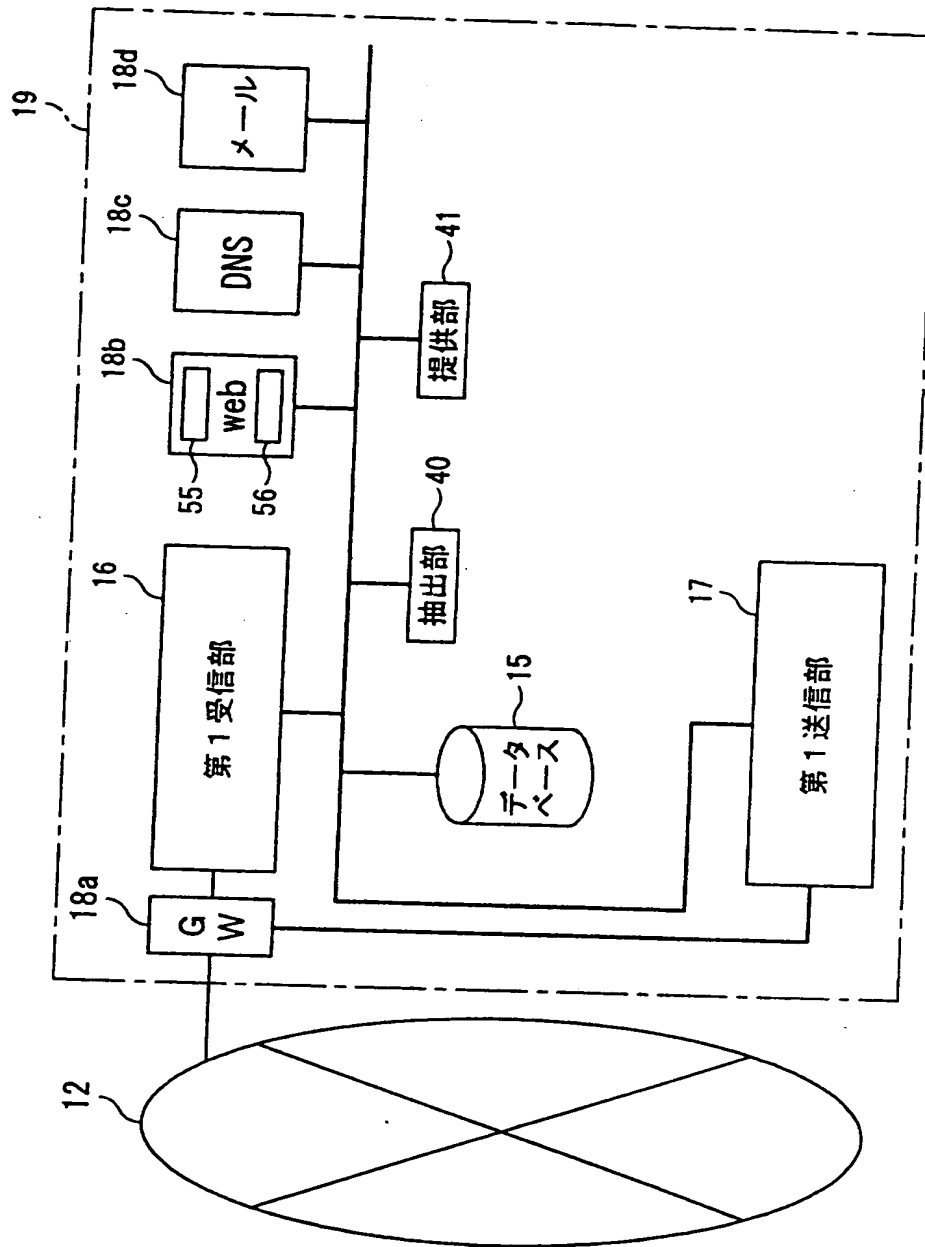
- 5 6 メッセージ格納部
- 5 7 アイコン群
 - 5 7 a ~ 5 7 c アイコン
- 5 8 パソコン
 - 5 8 a 受信部
 - 5 8 b R A M
 - 5 8 c 地図情報出力部（地図情報保持部）
 - 5 8 d 送信部
 - 5 8 e ハードディスク
 - 5 8 f マッピング部
 - 5 8 g 表示部
- 5 9 インターフェース部
- 6 0 地図
 - 6 1 a 検索部
 - 6 1 c 更新部
- 6 2 w e b ロボット
- 6 3 D T D 情報のイメージ
- 6 4 状態ファイルのイメージ
- 9 9 カーナビゲーションシステム
- 7 0 市街ブロック
- 1 0 0 Z 検索範囲

【書類名】 図面

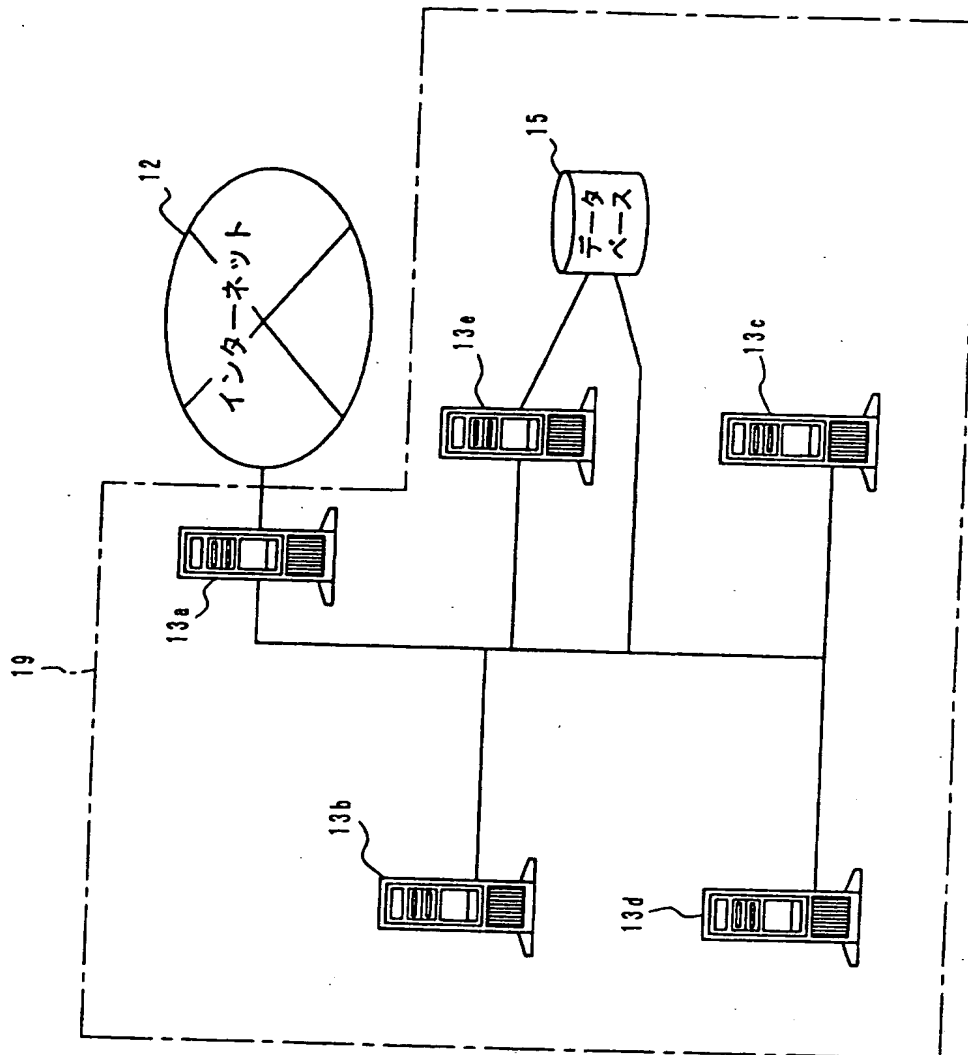
【図 1】



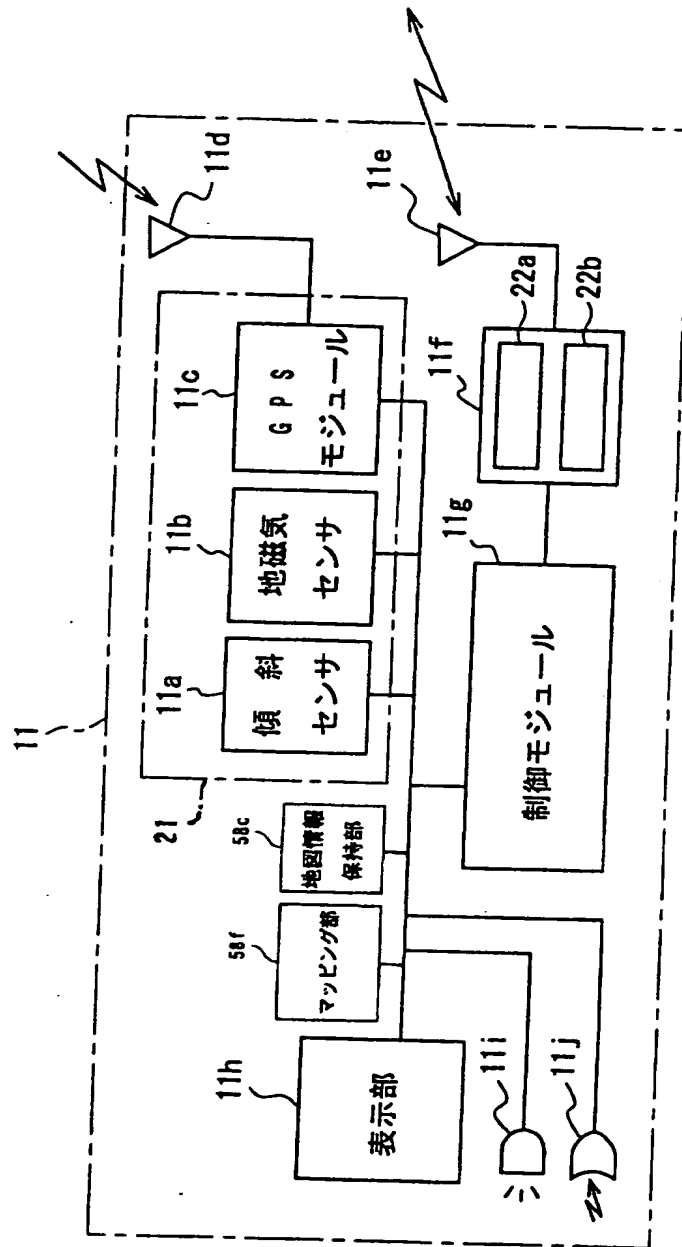
【図 2】



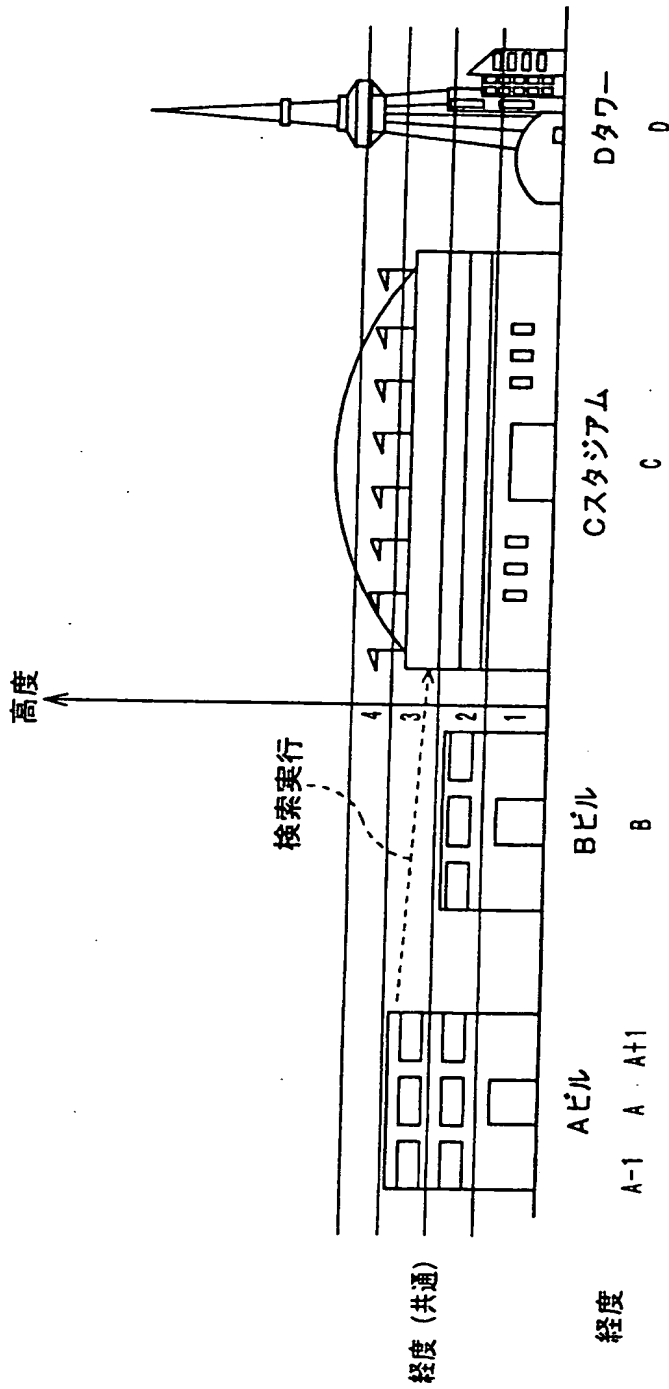
【図3】



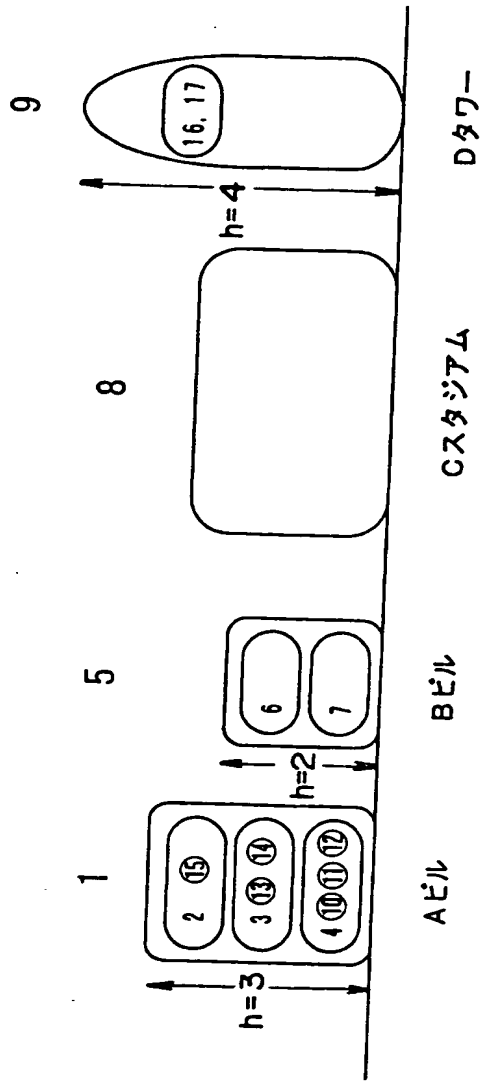
【図4】



【図5】



【図6】



【図 7】

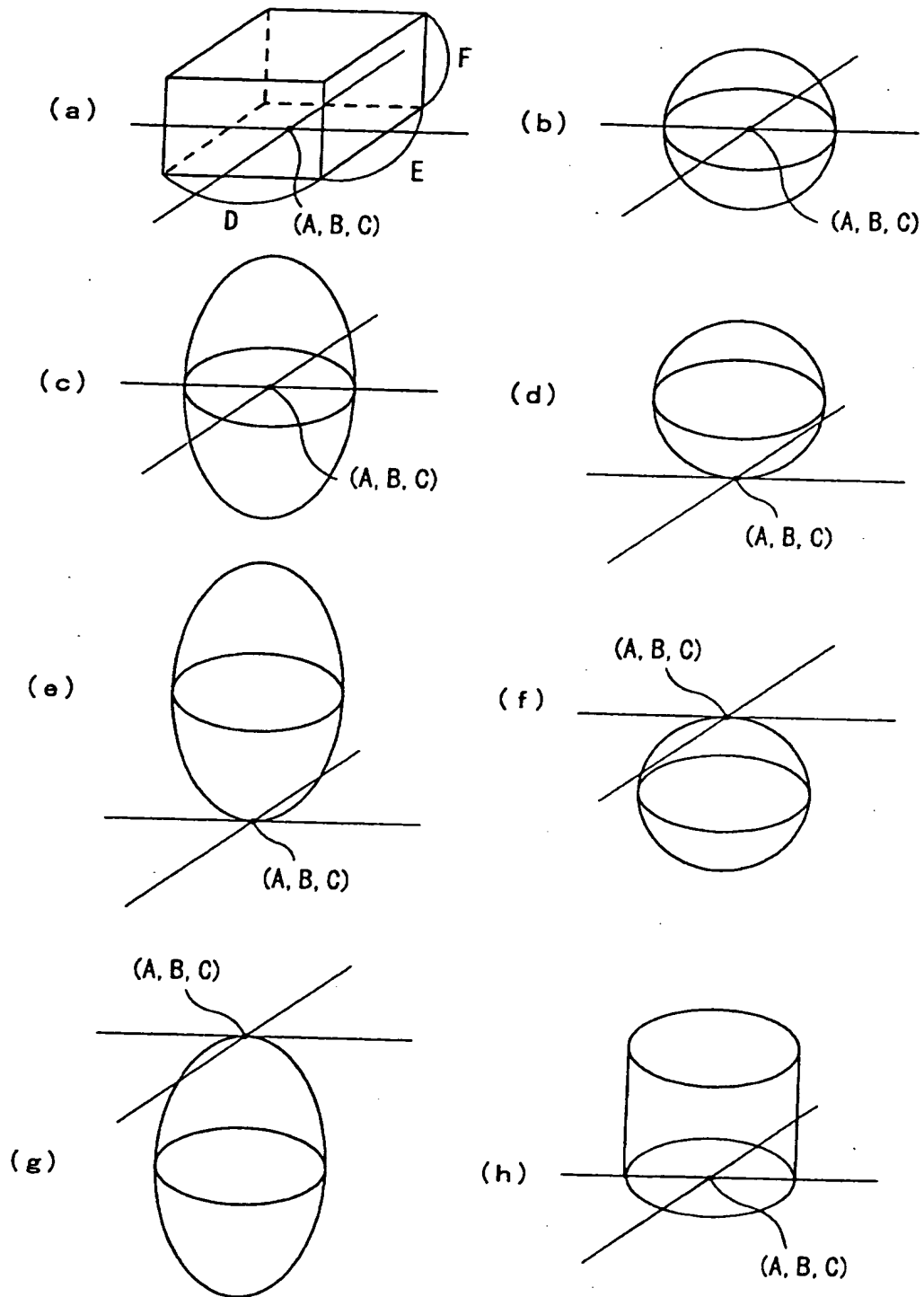
15(15a)

パブル番号	空間占有情報	URL	属性情報
1	A/X/0/3	http://www.xxx:100	居酒屋
2	A/X/3/1	http://www.xxx:101	病院 (外科)
3	A/X/3/1	http://www.xxx:101	病院 (内科)
4	A/X/3/1	http://www.xxx:101	病院 (胃腸科)
5	A/X/3/1	http://www.xxx:101	病院 (耳鼻科)
6	A/X/2/1	http://www.xxx:102	ホテル
7	A/X/1/1	http://www.xxx:103	ガソリンスタンド
8	B/X/0/2	http://www.xxx:200	予備校 (高1生)
9	B/X/0/2	http://www.xxx:200	予備校 (高3生)
10	B/X/2/1	http://www.xxx:201	イタリア料理
11	B/X/1/1	http://www.xxx:202	税務署
12	C/X/0/3	http://www.xxx:300	スタジアム
13	D/X/0/4	http://www.xxx:400	電波タワー
14	A-1/X/1/0.5	http://www.xxx:110	レストラン
15	1/X/1/0.5	http://www.xxx:111	駅
16	A+1/X/1/0.5	http://www.xxx:112	消防署
17	A-1/X/2/0.5	http://www.xxx:120	寺社
18	A/X/2/0.5	http://www.xxx:121	家電販売店 (パソコン)
19	A/X/2/0.5	http://www.xxx:121	家電販売店 (携帯電話)
20	A/X/2/0.5	http://www.xxx:121	家電販売店 (冷蔵庫)
21	A/X/3/0.5	http://www.xxx:130	中華料理
22	D/X/4/0.5	http://www.xxx:410	美術館
23	D/X/4/0.5	http://www.xxx:411	書籍販売

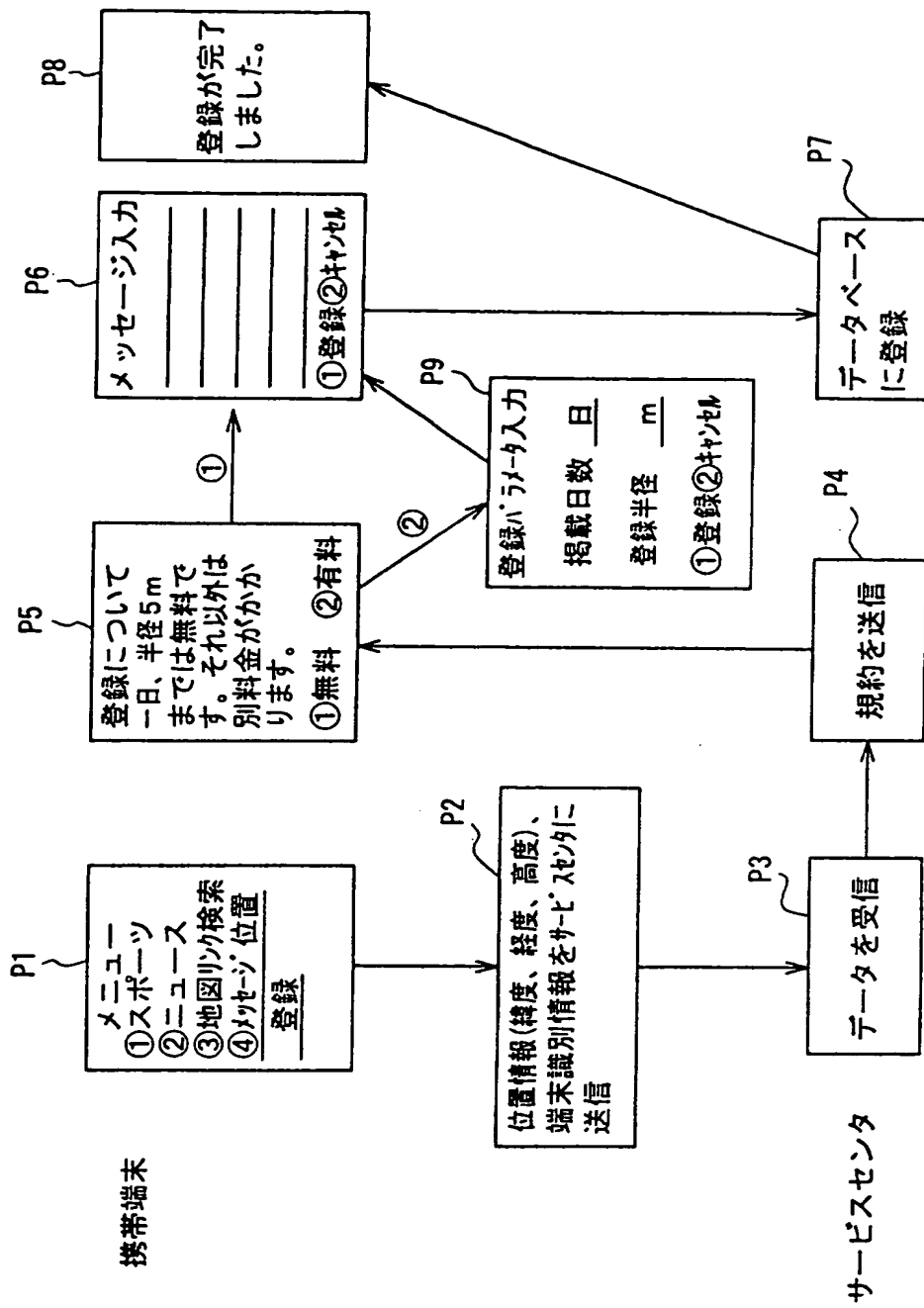
【図 8】

パブル 番号	空間占有情報 (緯度/経度/高度/パブル径)	対象URL	コンテンツ 名称
1	149° 22' 20" / 62° 11' 11" /30/5	http://www.nifty.ne.jp/ gps/user/mori/index.html	Aビル
2	149° 21' 15" / 62° 09' 04" /15/20	http://www.nifty.ne.jp/ gps/user/yashi/index.html	Bレストラン
3	149° 19' 12" / 62° 14' 07" /50/200	http://www.nifty.ne.jp/ gps/com/fujitsu/index.html	Cスタジアム
4			

【図9】



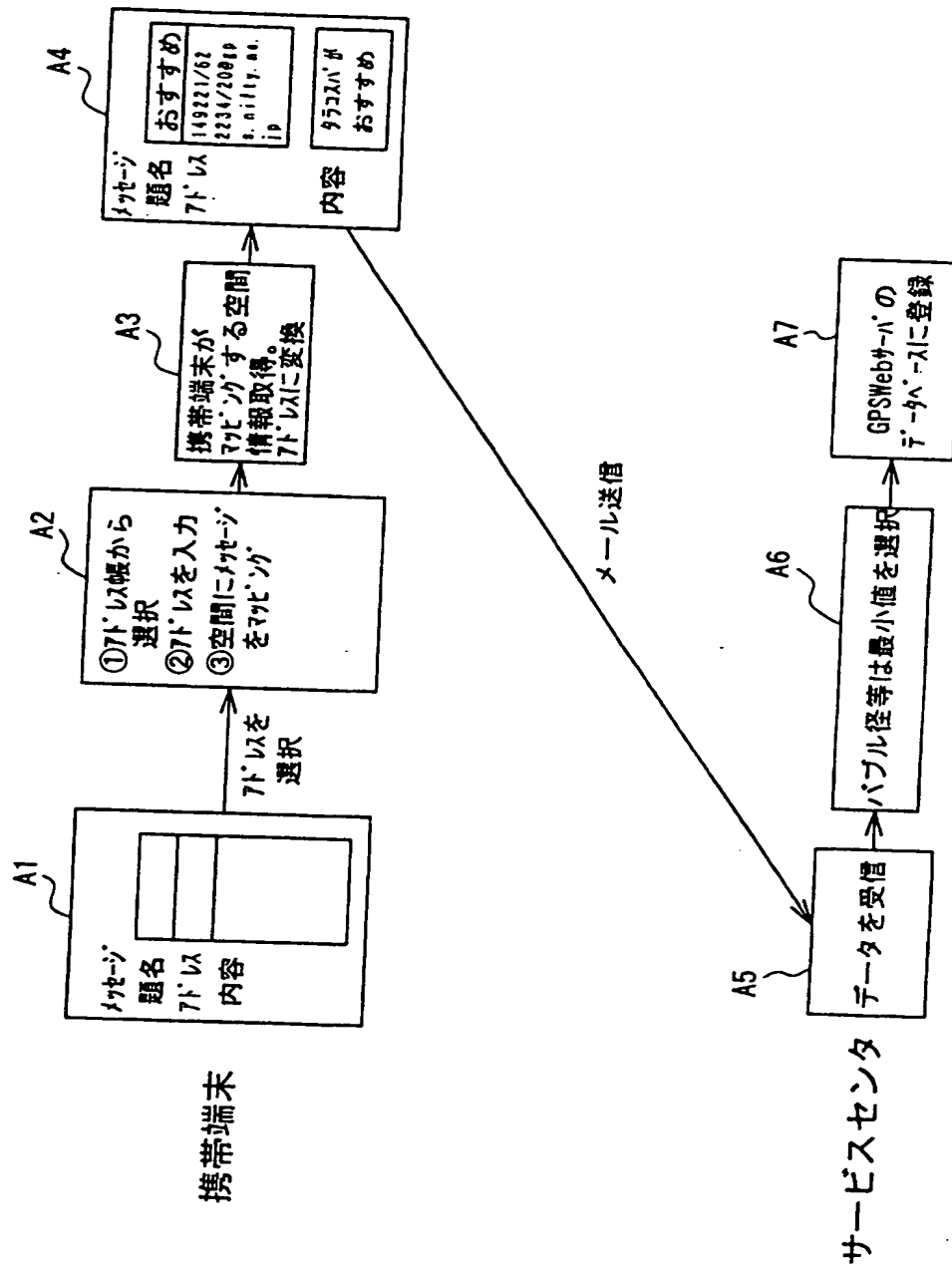
【図10】



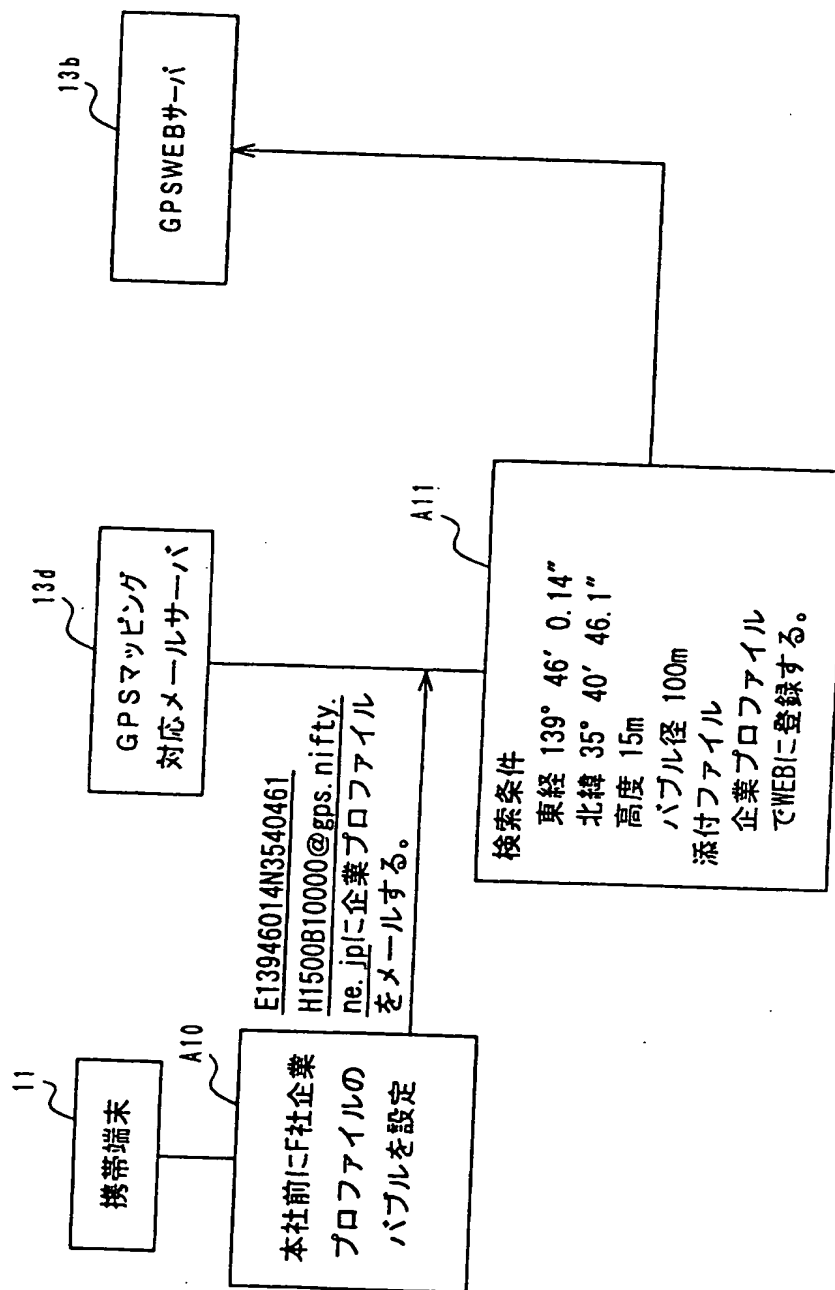
【図 1 1】

バブル径 (m)	情報提示時間 (日)	料 金	備 考
5	1 日 2 週間 3 ヶ月	0円 100円 1000円	個人添付利用 サークル募集など利用 個人店舗のメニューなど
20	1 日 2 週間	1000円 5000円	バーゲンセール広告 道案内
50	1 日 1 週間	2000円 10000円	催しもの主催地案内
100	1 ヶ月 6 ヶ月	100000円 500000円	法人広告 (企業プロフィール)

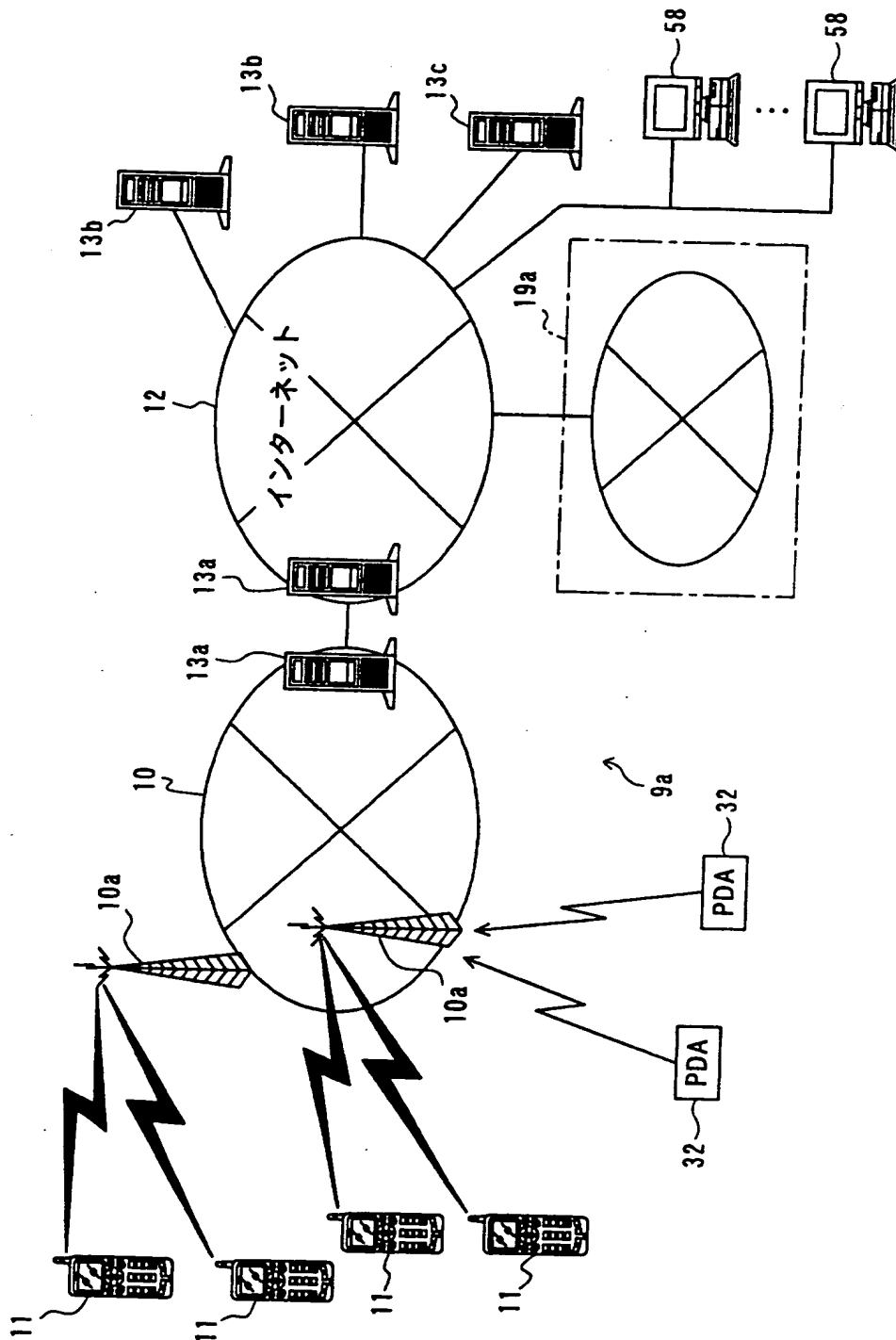
【図 12】



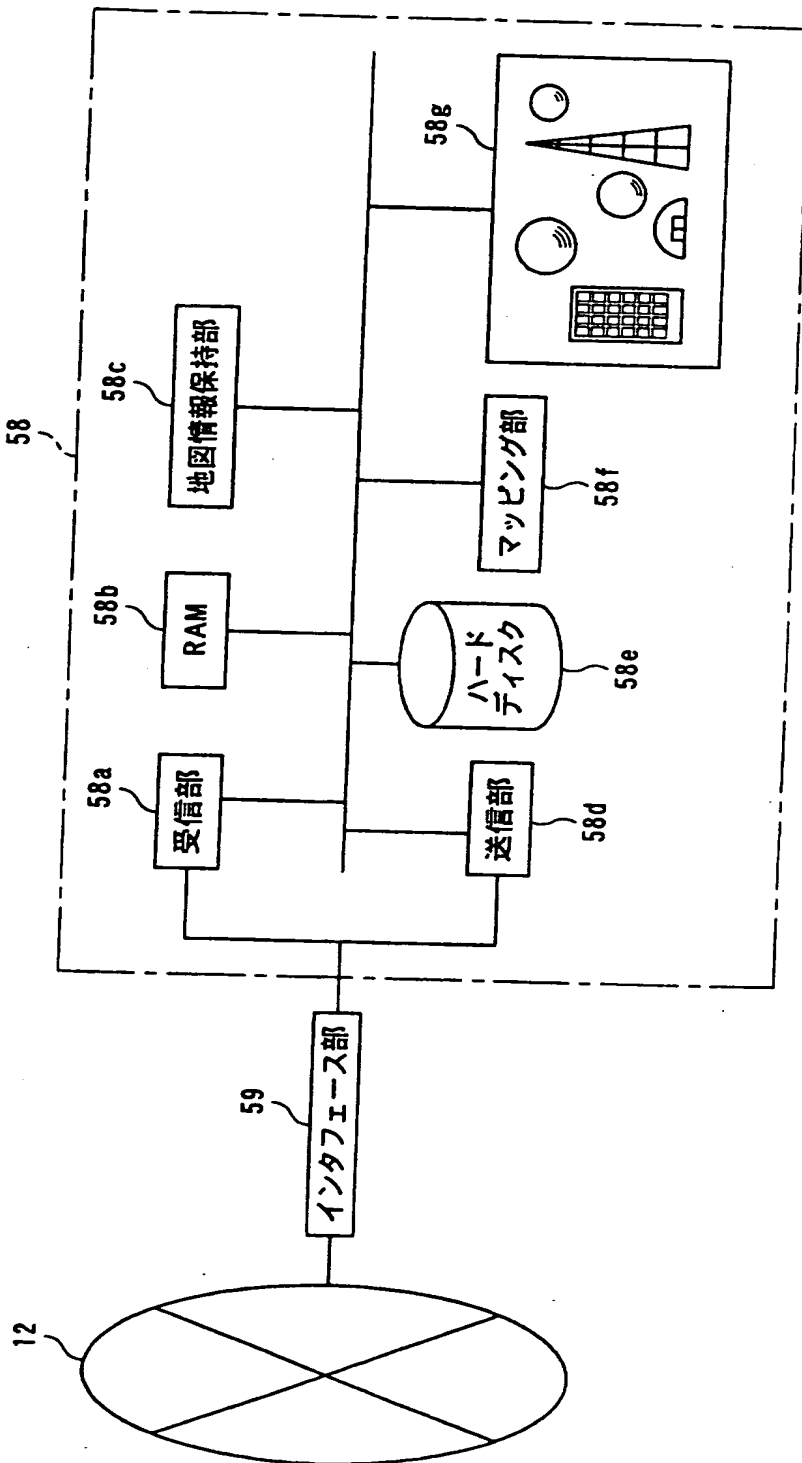
【図 13】



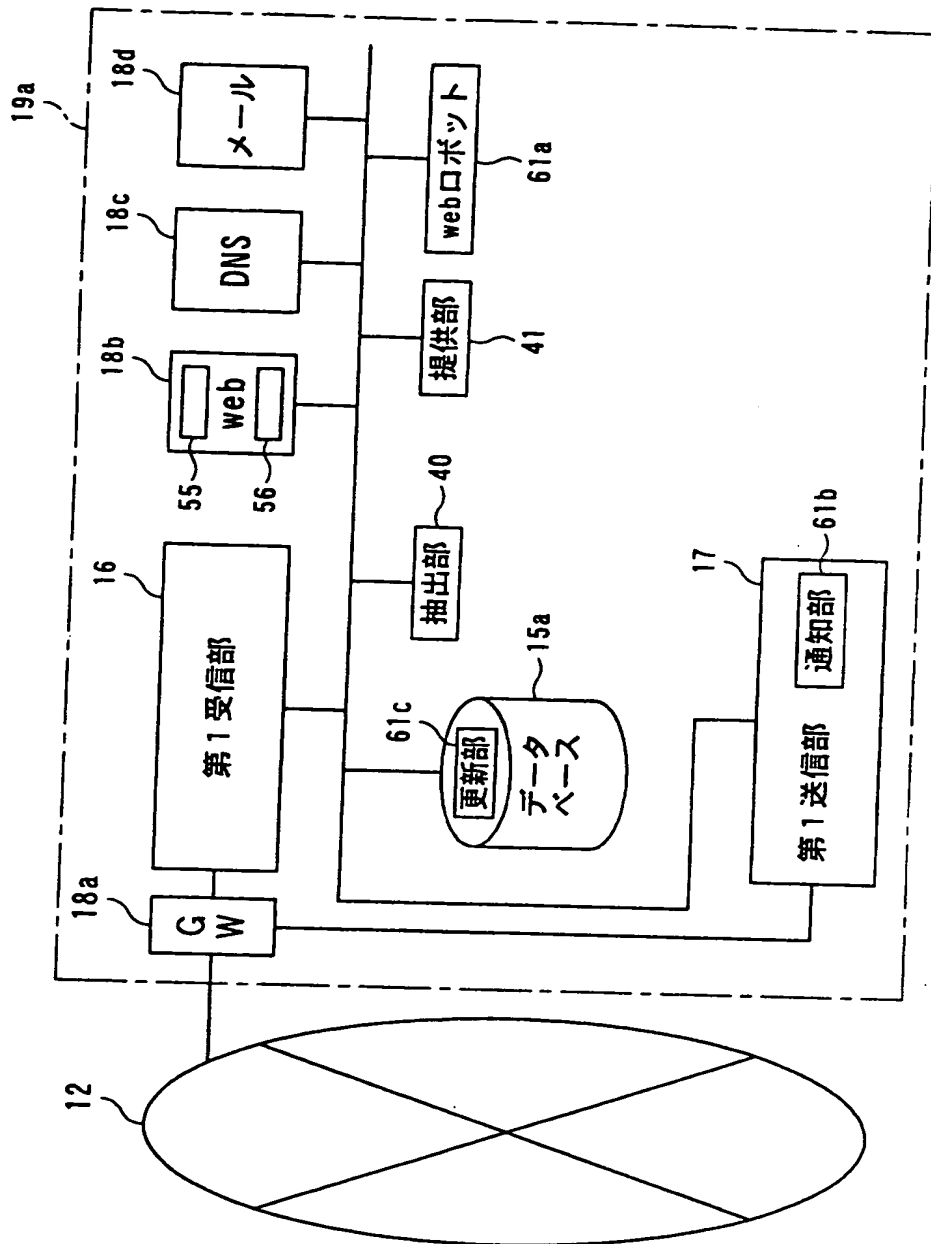
【図14】



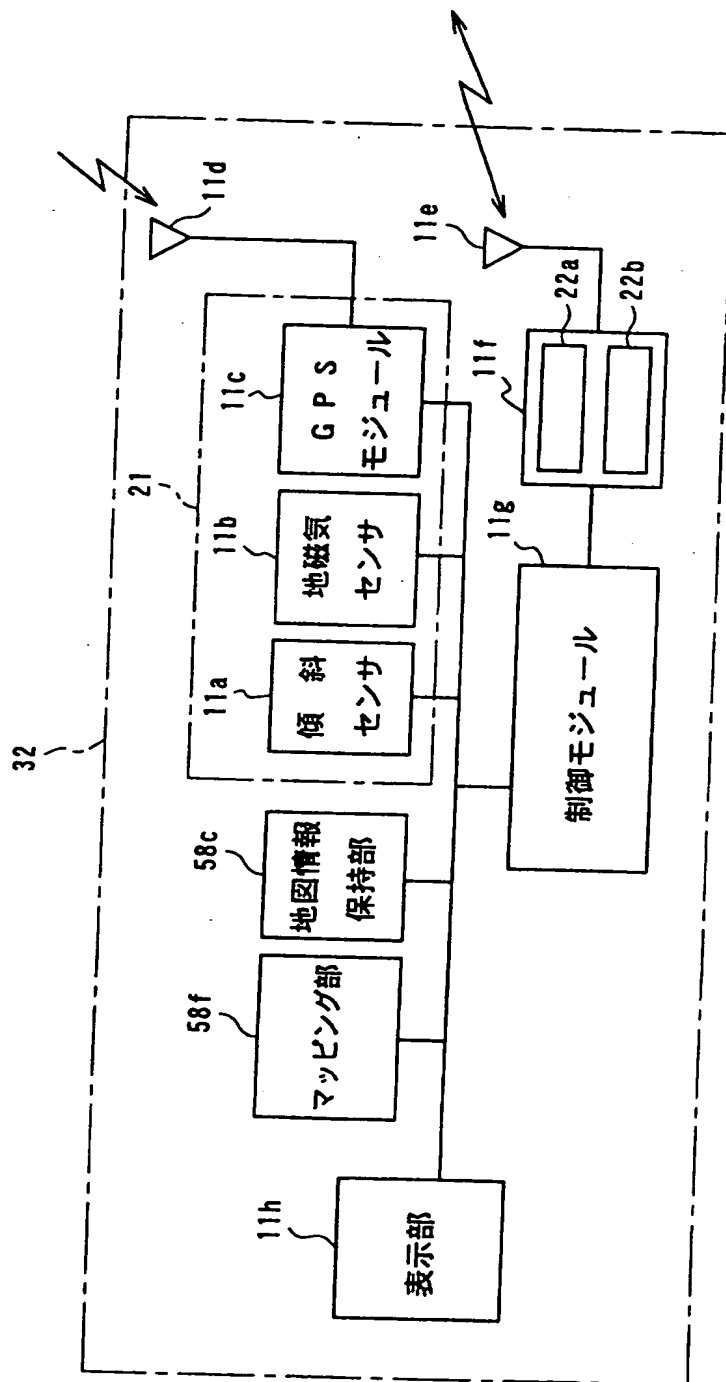
【図 15】



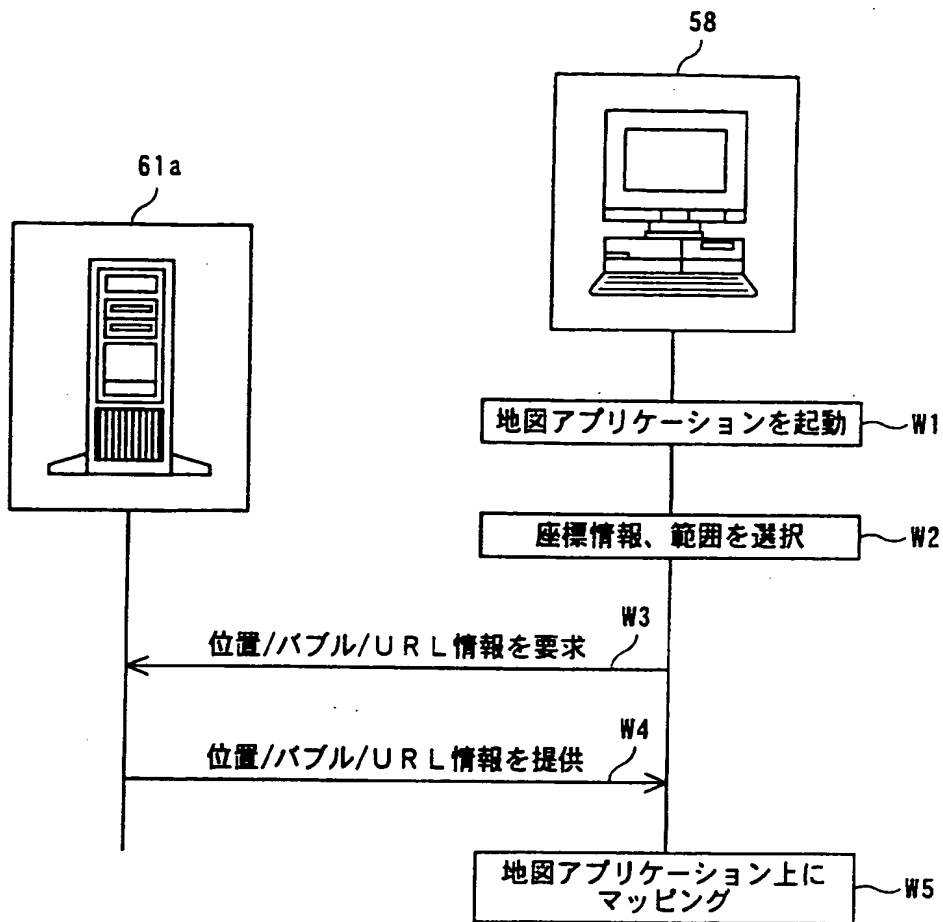
【図16】



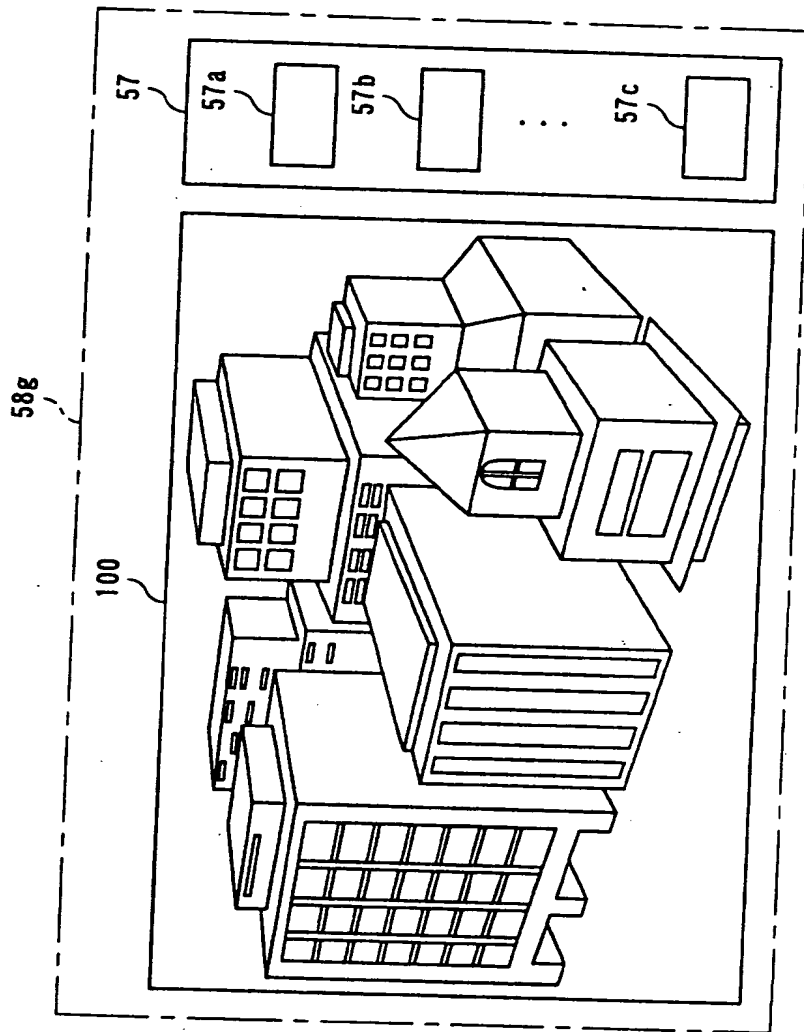
【図17】



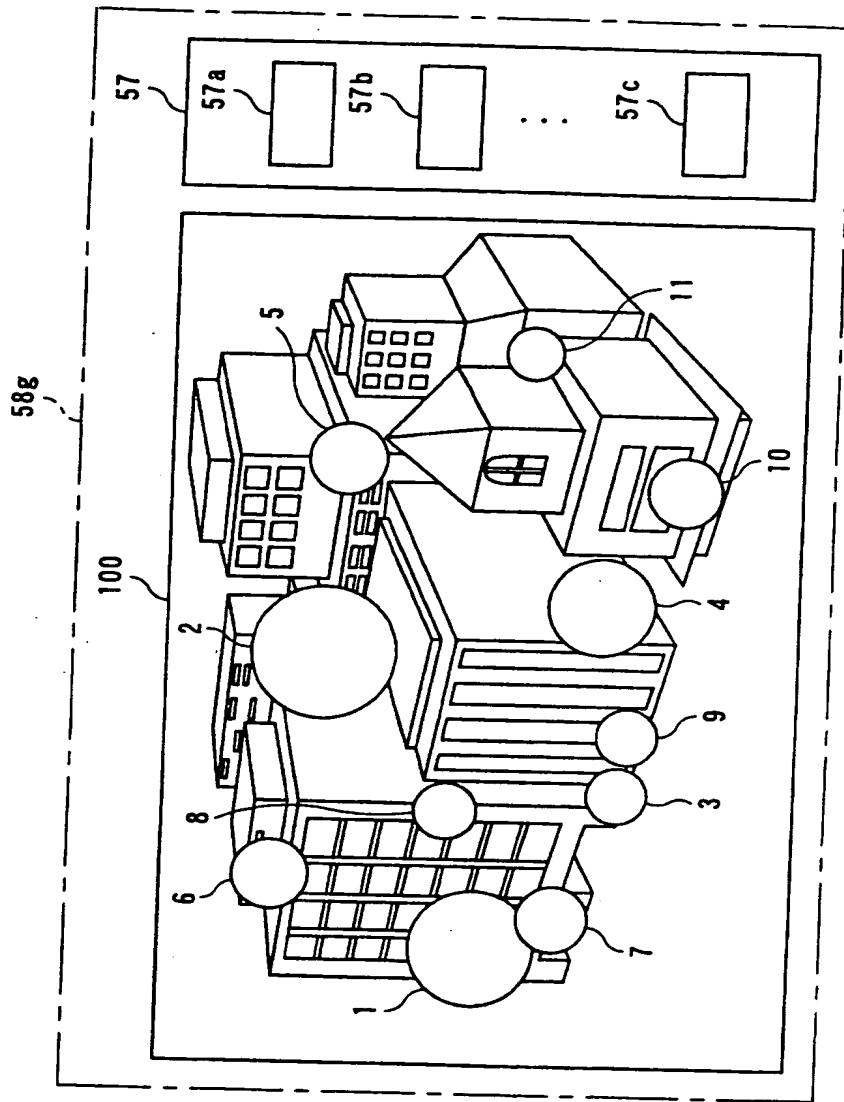
【図 18】



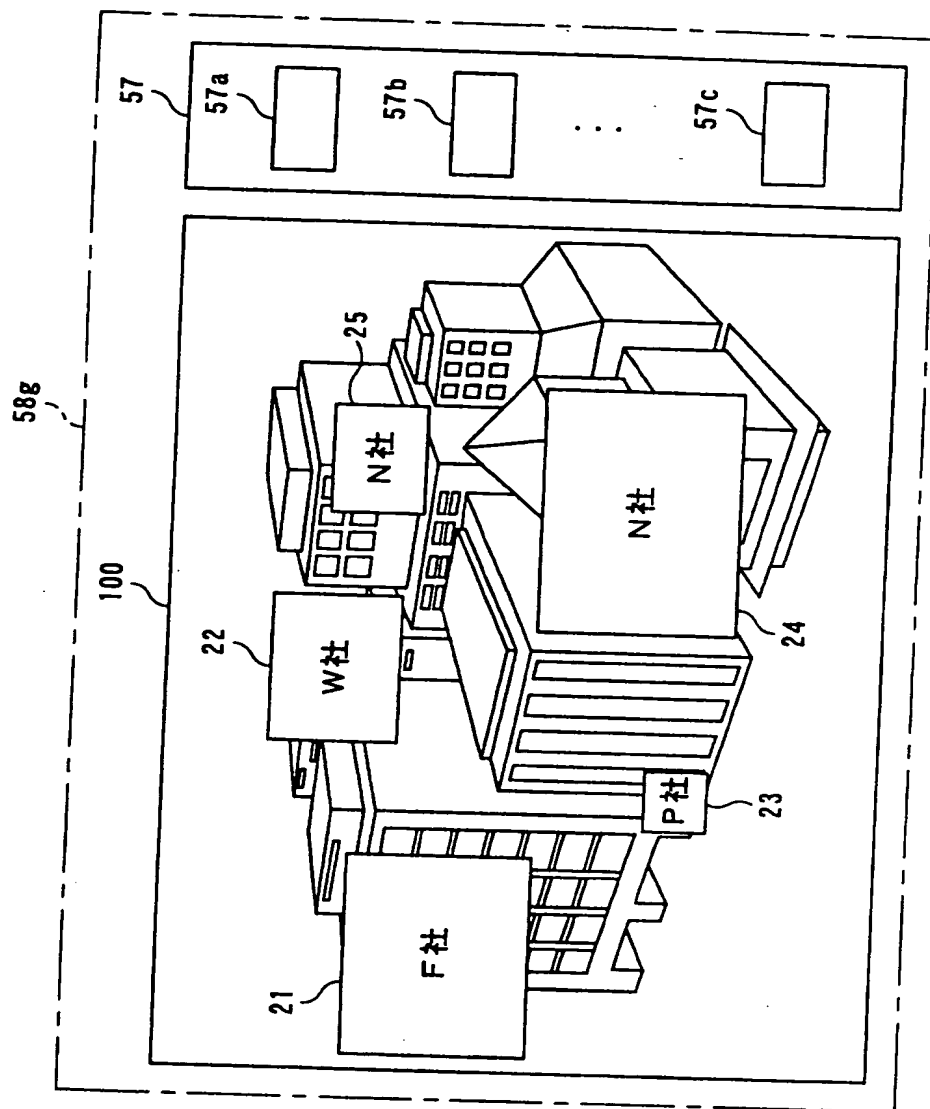
【図19】



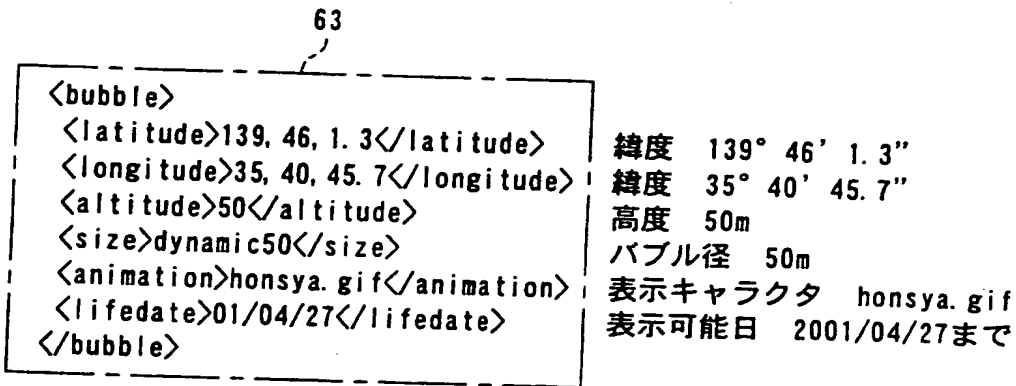
【図 20】



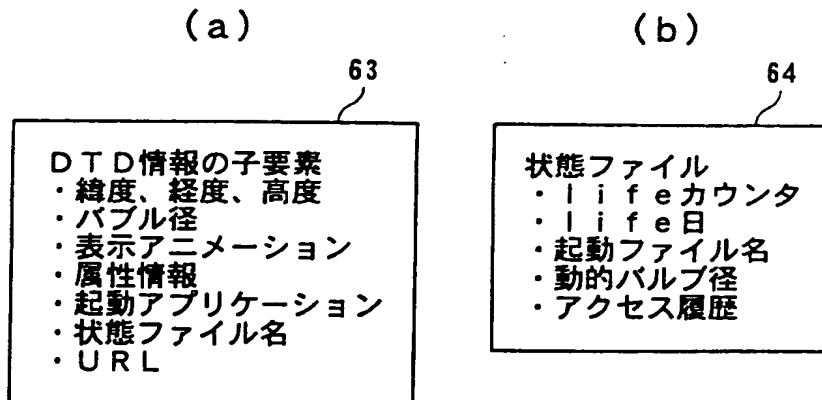
【図 2 1】



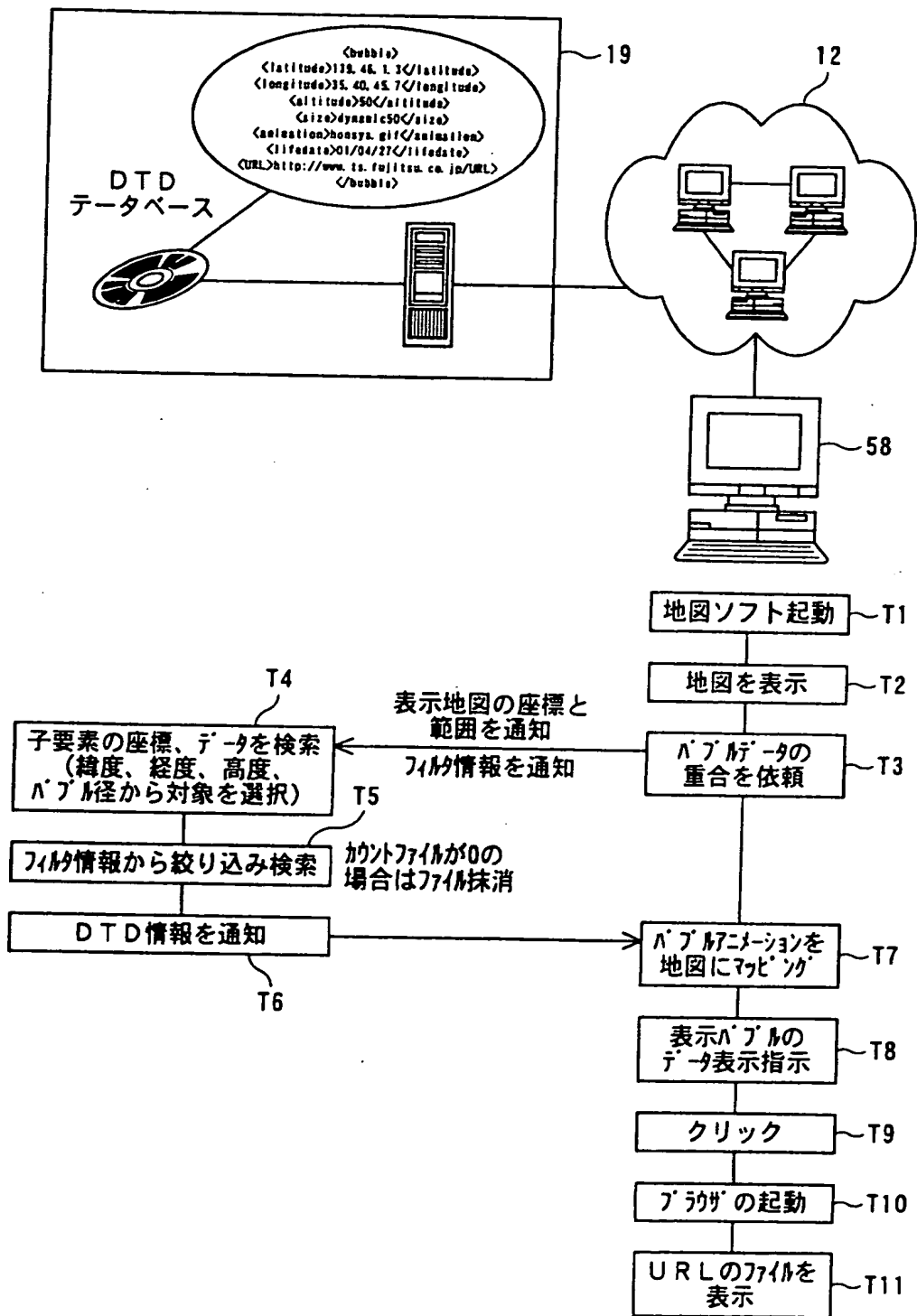
【図 2 2】



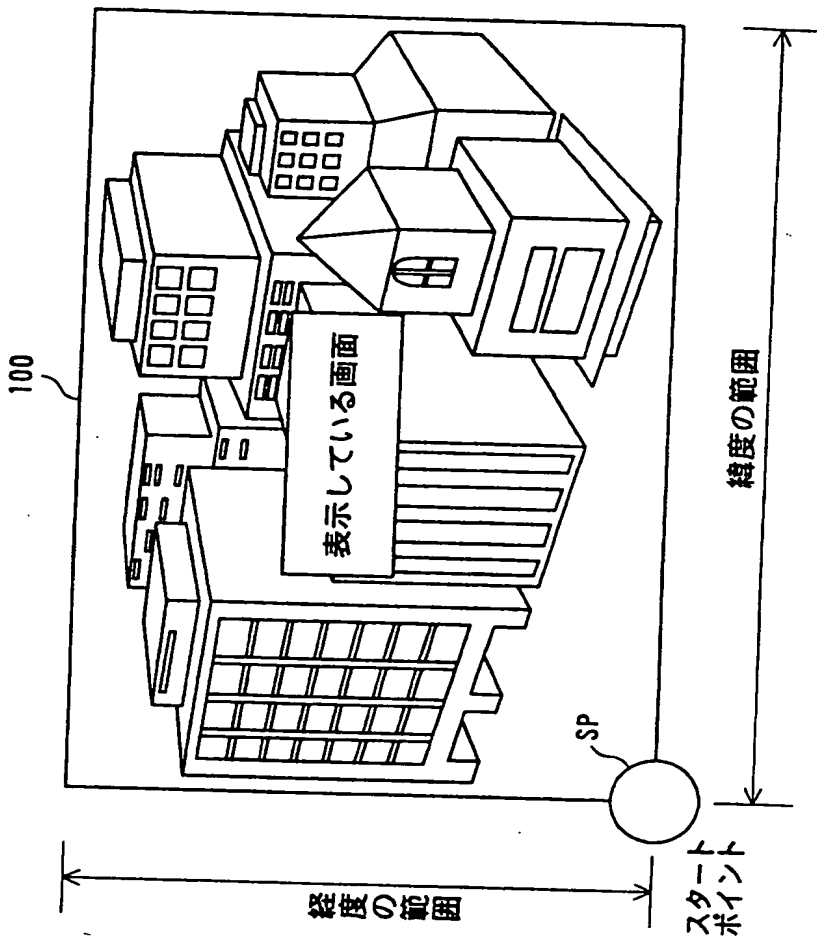
【図 2 3】



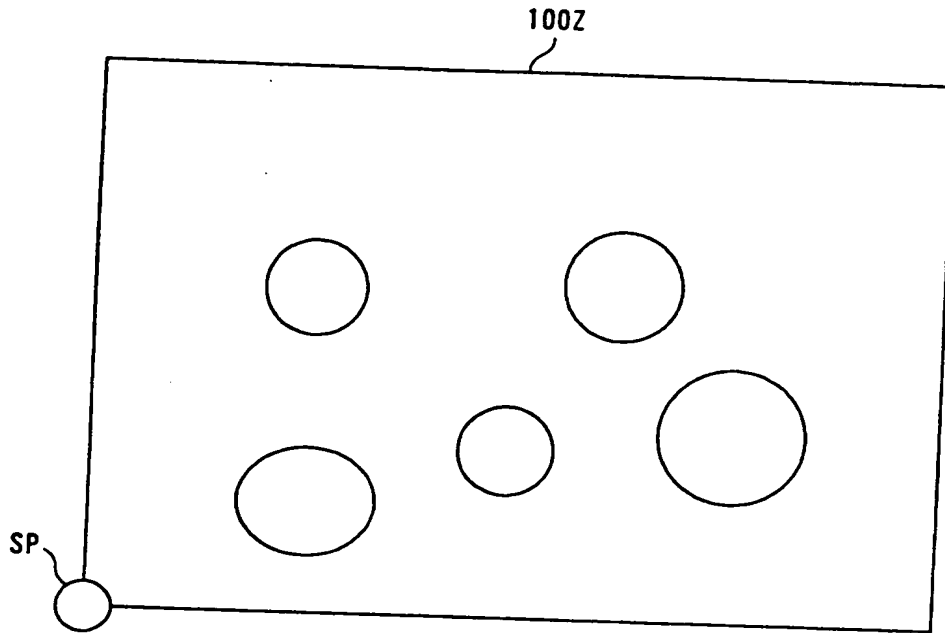
【図 24】



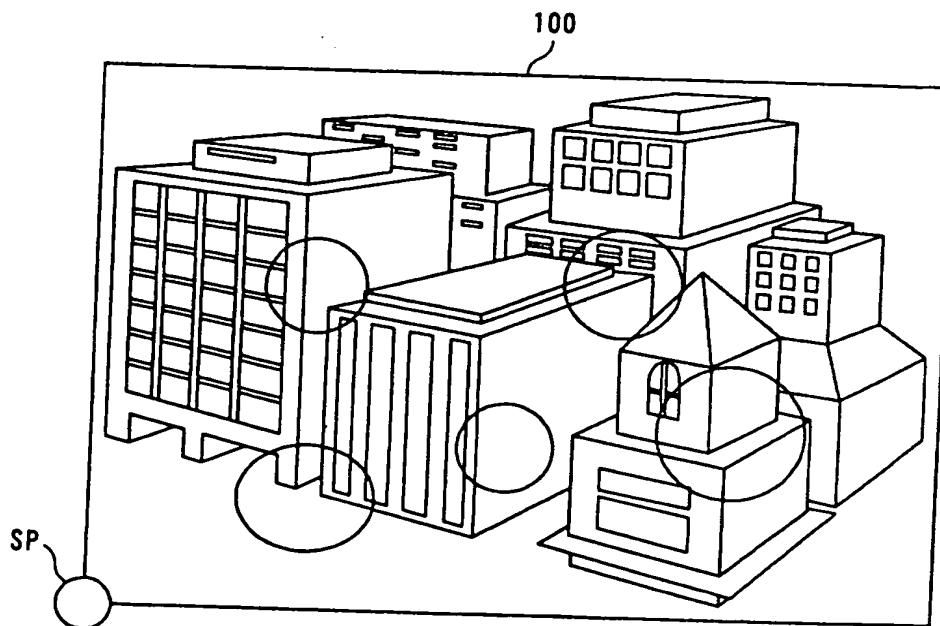
【図 25】



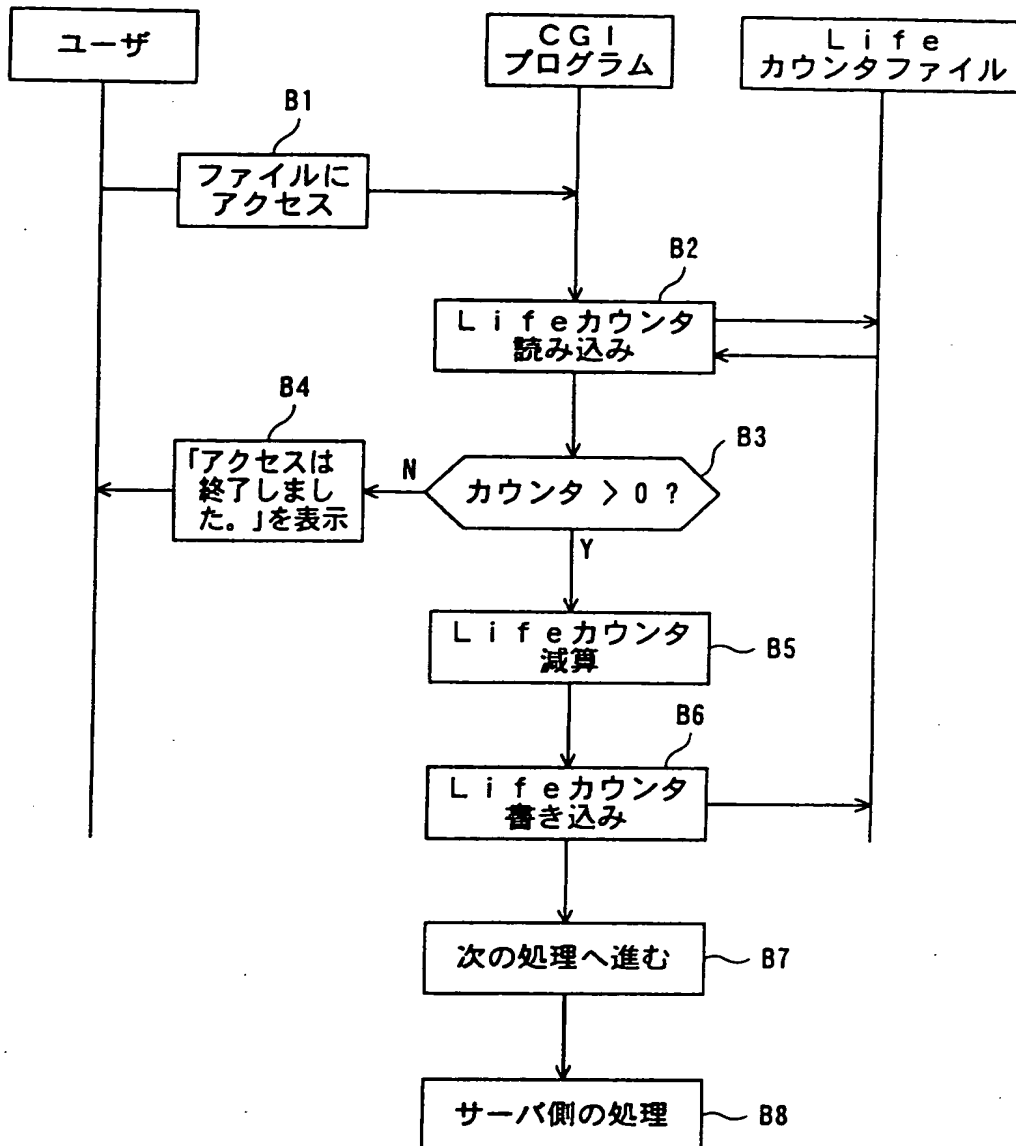
【図 26】



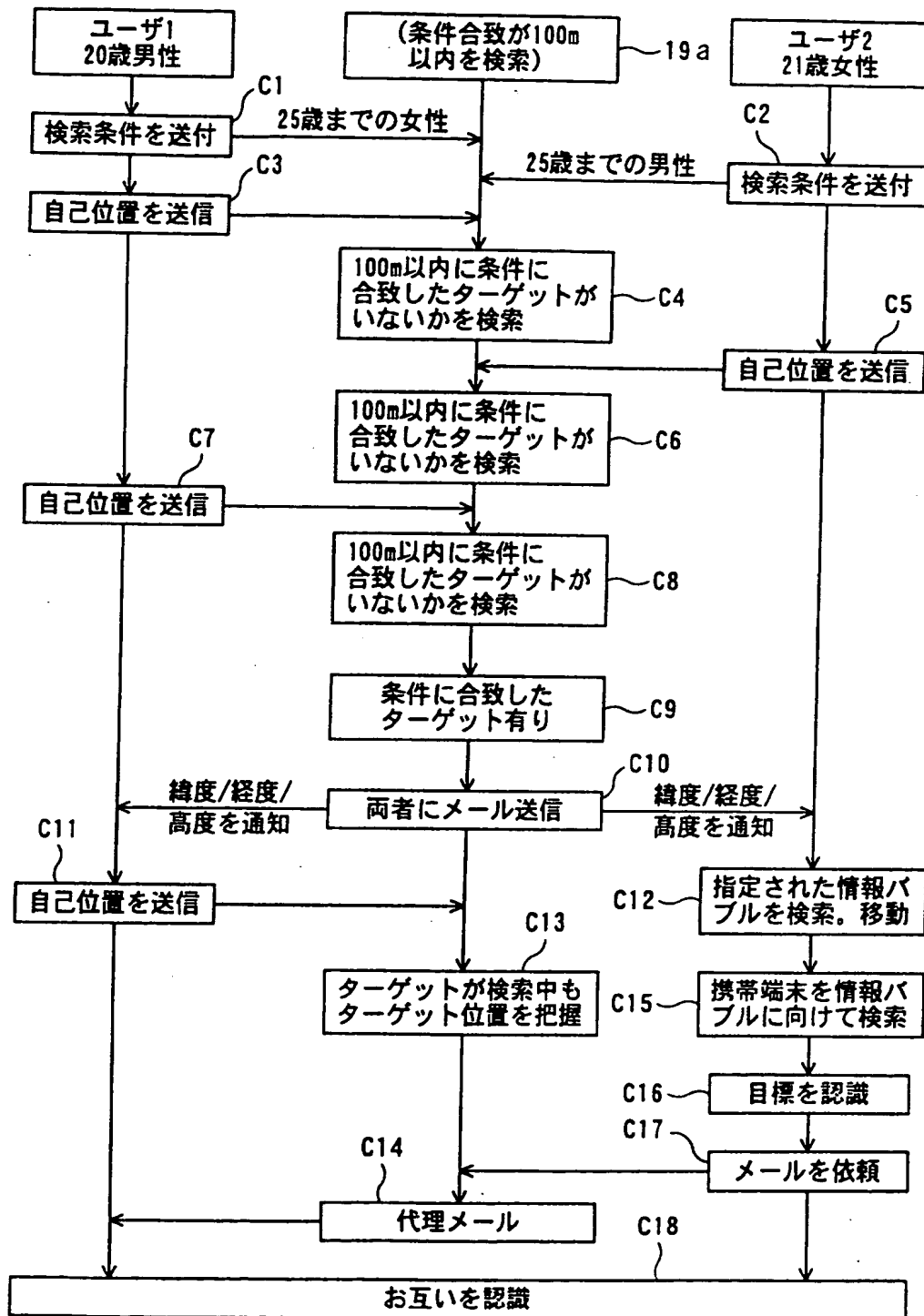
【図 27】



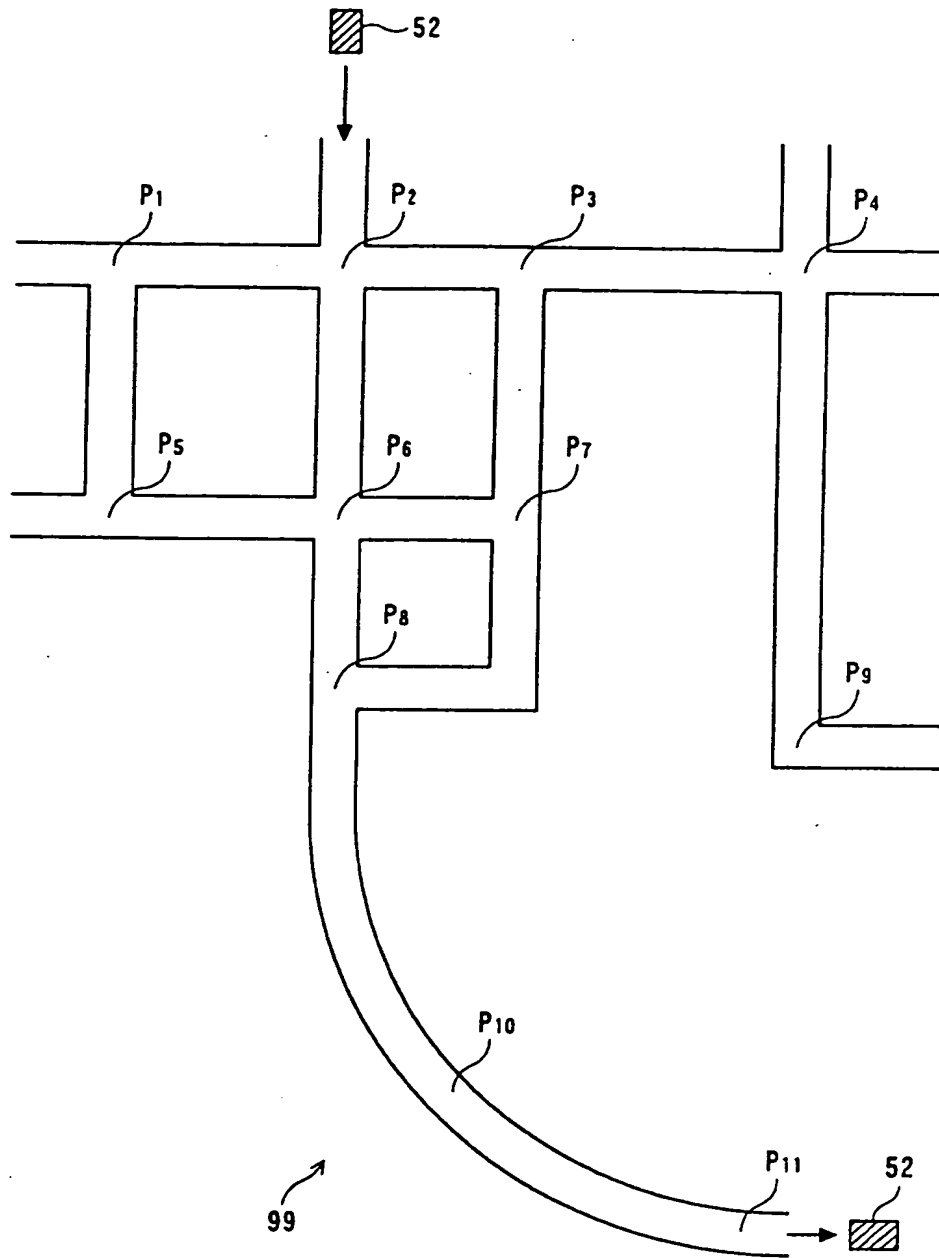
【図 28】



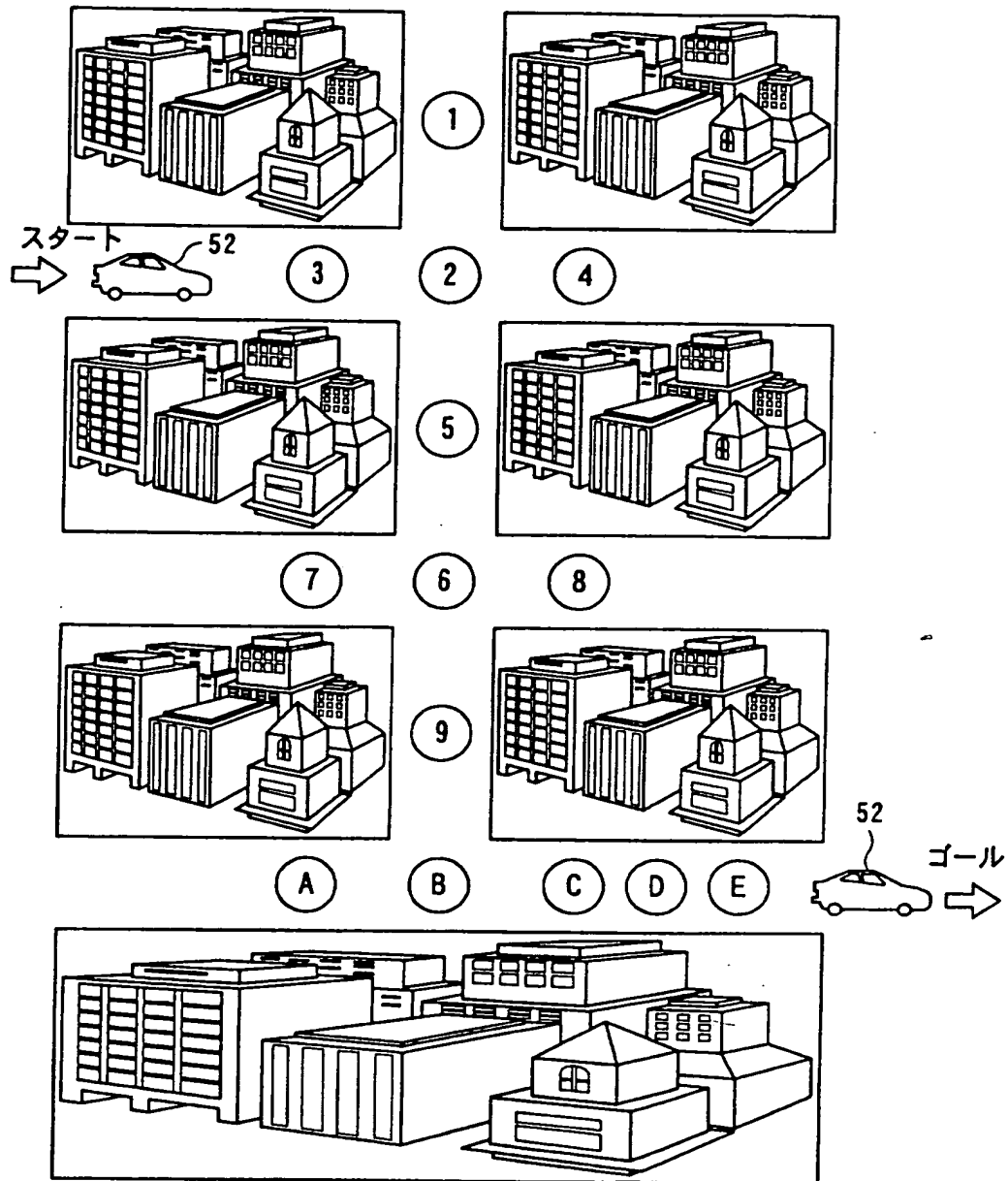
【図 29】



【図30】



【図 31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザ端末にサービス情報を提供するに当たり、サービス情報をユーザ端末の地図情報とリンクした形でユーザに表示でき、地図情報を画面に情報バブルの大きさを最適表示できるようにした、情報提供サービス方法を提供する。

【解決手段】 パソコン 5 8 が地図表示される物体を選択し（選択ステップ）、パソコン 5 8 が選択した物体に関する座標情報と物体が提供するサービス情報の属性を表す表示対象属性情報とをそれぞれパソコン 5 8 とネットワークを介して接続されたサーバ 6 1 a に対して送信し（ユーザ端末送信ステップ）、サーバ 6 1 a が、送信された座標情報及び表示対象属性情報に基づいて、空間占有情報、属性情報及び URL をそれぞれ、パソコン 5 8 に対して送信し（サーバ送信ステップ）、パソコン 5 8 が、送信された空間占有情報が示す位置に情報バブルを物体とともに表示部に表示する（マッピングステップ）。

【選択図】 図 1 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日 1 9 9 6 年 3 月 2 6 日
[変更理由] 住所変更
住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社